



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
Sistema Web para el control de inventario del Área de Almacén
de la empresa VALNET PERÚ E.I.R.L. Ilo, 2023.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Adriazola Gallegos, Andrea Indira (orcid.org/0009-0009-3222-7748)

Kjuro Quispe, Edward Felix (orcid.org/0009-0000-9023-8765)

ASESOR:

Mg. Pacheco Pumaleque, Alex Abelardo (orcid.org/0000-0001-9721-0730)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a mis padres, quienes han contribuido significativamente a mi formación como individuo, con sus enseñanzas y ejemplos, moldeando la persona que soy hoy, con sus respectivas imperfecciones y virtudes. Mis éxitos académicos, incluido este trabajo, son el resultado de su apoyo incondicional. Esta tesis representa un homenaje a mi familia por su colaboración, dedicación, paciencia y comprensión a lo largo de mi travesía académica.

Se la dedico en especial a Dios, por su amor y su infinita bondad. A nuestros padres por el apoyo constante para continuar con los objetivos.

Agradecimiento

Expreso mi gratitud a mis progenitores por acompañarme a lo largo de todas las etapas de mi desarrollo académico, brindándome su respaldo y orientándome hacia la dirección adecuada. Agradezco a mi familia por confiar en mí y alentarme a perseverar. Asimismo, mi reconocimiento se extiende a mi colega de tesis, cuya comprensión, estímulo y respaldo fueron fundamentales para la culminación exitosa de este proyecto.

Ante todo, agradecer a nuestros padres quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento y; a la gerencia de la empresa VALNET Perú por el apoyo en la ejecución de esta investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERÚ E.I.R.L, Ilo, 2023.", cuyos autores son ADRIAZOLA GALLEGOS ANDREA INDIRA, KJURO QUISPE EDWARD FELIX, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, 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 cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 21 de Marzo del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALEX ABELARDO PACHECO PUMALEQUE DNI: 41651279 ORCID: 0000-0001-9721-0730	Firmado electrónicamente por: AAPACHECOP el 21- 03-2024 13:38:28

Código documento Trilce: TRI - 0740761





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, ADRIAZOLA GALLEGOS ANDREA INDIRA, KJURO QUISPE EDWARD FELIX estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC- LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompaña la Tesis titulada: "Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERÚ E.I.R.L, Ilo, 2023.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
ANDREA INDIRA ADRIAZOLA GALLEGOS DNI: 45449639 ORCID: 0009-0009-3222-7748	Firmado electrónicamente por: AADRIAZOLAG el 21-03-2024 15:43:34
EDWARD FELIX KJURO QUISPE DNI: 72355870 ORCID: 0009-0000-9023-8765	Firmado electrónicamente por: EFKJURO el 21-03-2024 15:50:12

Código documento Trilce: TRI – 0740762



Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad de los Autores.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de Figuras.....	ix
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	26
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS	60

Índice de tablas

Tabla 1. Dimensiones de Variables.....	14
Tabla 2. Población de estudio	15
Tabla 3. Ficha técnica del instrumento	17
Tabla 4. Expertos que legitimaron los instrumentos de recolección	17
Tabla 5. Medidas descriptivas del indicador 1(I1): IRS.....	20
Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador 2(I2): DI	20
Tabla 7. Test de normalidad del I1: IRS	22
Tabla 8. Test de normalidad del indicador TUTI.....	22
Tabla 9. Rangos del indicador IRS.....	23
Tabla 10. Estadísticos de contraste del indicador IRS	24
Tabla 11. Rangos del indicador duración de inventario.....	24
Tabla 12. Estadísticos de contraste del indicador DI.....	25
Tabla 13. Roles SCRUM	75
Tabla 14. Ingresar al sistema	76
Tabla 15. Registro de usuarios.....	76
Tabla 16. Mantenimiento de usuarios.....	77
Tabla 17. Registro Tipos de Productos	77
Tabla 18. Mantenimiento del tipo de producto.....	78
Tabla 19. Registro de clasificación del producto	78
Tabla 20. Mantenimiento de clasificación del producto	79
Tabla 21. Registro de Almacenes	79
Tabla 22. Mantenimiento de Registro de Almacenes	80
Tabla 23. Registro de Productos	80
Tabla 24. Mantenimiento de Productos	81
Tabla 25. Registro de Salida de Productos	81
Tabla 26. Mantenimiento de Salida de Productos	82
Tabla 27. Registro de Ingreso de Productos	82
Tabla 28. Mantenimiento de Ingreso de Productos	83
Tabla 29. Reporte Dashboard de Productos	83
Tabla 30. Reporte Salida de Productos.....	84
Tabla 31. Reporte Ingreso de Productos.....	84
Tabla 32. Product Backlog	85
Tabla 33. Lista Sprint.....	87

Tabla 34. Sprint N° 1	90
Tabla 35. Sprint N° 2	98
Tabla 36. Sprint N° 3	113
Tabla 37. Sprint N° 4	127
Tabla 38. Tabla de tecnologías y lenguaje de programación	135

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama del diseño de investigación	12
Figura 2. Cotejar las medidas del indicador IRS	20
Figura 3. Cotejar las medidas del indicador DI.....	21
Figura 4. Comparación del comportamiento del indicador IRS	72
Figura 5. Comparación del comportamiento del indicador DI.....	72
Figura 6. Comparación de metodologías de desarrollo de software.....	73
Figura 7. Fases de la Metodología Scrum.....	74
Figura 8. Diagrama de Gantt del plan de trabajo.....	89
Figura 9. Caso de uso “Sprint 1”	90
Figura 10. Prototipo RF1	91
Figura 11. Código RF1	92
Figura 12. logo del sistema	93
Figura 13. prototipo RF2	94
Figura 14. Código RF2.....	94
Figura 15. Interfaz Web del Registro de Usuario.....	95
Figura 16. Prototipo RF3.....	95
Figura 17. Código RF3.....	96
Figura 18. Interfaz web del mantenimiento del registro de los usuarios	96
Figura 19. BurnDown Chart Sprint 1	97
Figura 20. Caso de uso “Sprint 2”	99
Figura 21. prototipo de la RF4.....	99
Figura 22. Código RF4	100
Figura 23. Interfaz de Registro de Productos	101
Figura 24. Interfaz web de producto registrado	102
Figura 25. prototipo de la RF5.....	102
Figura 26. Código RF5.....	103
Figura 27. Interfaz de lista de Productos para editar	103
Figura 28. Interfaz web de editor de Productos	104
Figura 29. prototipo de la RF6.....	104
Figura 30. Código RF6	105
Figura 31. Interfaz web de registro de clasificación de producto.....	106
Figura 32. prototipo de la RF7.....	107
Figura 33. Código RF7	107

Figura 34. Interfaz web de registro de clasificación de producto.....	108
Figura 35. prototipo de la RF8.....	109
Figura 36. Código RF8	109
Figura 37. Interfaz del mantenimiento del registro de almacenes	110
Figura 38. prototipo de la RF9.....	110
Figura 39. Código RF9	111
Figura 40. Interfaz web del Mantenimiento de registro de almacenes.....	111
Figura 41. BurnDown Chart Sprint 2	112
Figura 42. Caso de uso “Sprint 3”	114
Figura 43. prototipo de la RF10.....	114
Figura 44. Código RF10	115
Figura 45. Interfaz web en realizar los registros de los productos.....	116
Figura 46. prototipo de la RF11	117
Figura 47. Código RF11	117
Figura 48. Interfaz los mantenimientos de los registros de los productos	118
Figura 49. prototipo de la RF12.....	119
Figura 50. Código RF12	119
Figura 51. Interfaz web los registros de salida de productos.....	120
Figura 52. prototipo de la RF13.....	121
Figura 53. Código RF13	121
Figura 54. Interfaz del mantenimiento de registros de salida de productos....	122
Figura 55. prototipo de la RF14.....	122
Figura 56. Código RF14	123
Figura 57. Interfaz de mantenimientos de los registros de los productos	124
Figura 58. prototipo de la RF15.....	125
Figura 59. Código RF15	125
Figura 60. Interfaz de mantenimientos de los registros de los productos	126
Figura 61. BurnDown Chart Sprint 3	126
Figura 62. Caso de uso “Sprint 4”	128
Figura 63. prototipo de la RF16.....	129
Figura 64. Código RF16	129
Figura 65. Interfaz Web del reporte del dashboard	130
Figura 66. prototipo de la RF17.....	130
Figura 67. Código RF17	131

Figura 68. Reporte de PDF de la salida de productos.....	132
Figura 69. prototipo de la RF18.....	132
Figura 70. Código RF18.....	133
Figura 71. Reporte de PDF del ingreso de productos	133
Figura 72. BurnDown Chart "Sprint 4"	134
Figura 73. diagrama de flujo del desarrollo del software	135
Figura 74. Diseño de base de datos.....	136

Resumen

En el sector metalmecánico, algunas de las actividades importantes incluyen el control de inventario, lo cual se vuelve muy complejo cuando existen muchas discrepancias en el control de stock y demoras en el registro de los bienes. Por lo tanto, los avances tecnológicos ayudan a superar los obstáculos presentados aplicando la herramienta generadora de códigos QR.

Asimismo, la presente investigación tiene como finalidad determinar en qué medida un sistema web mejora el control de inventario en la empresa VALNET PERÚ E.I.R.L. Ilo, 2023. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, con un diseño experimental preexperimental. La muestra estuvo conformada por 50 elementos; además, la técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento utilizado fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos y procesados mediante el software SPSS Statistics V.26.

Los resultados mostraron mejoras positivas en el indicador de rotación de stock (IRS), incrementando del 78 % al 85 %. De igual modo, el indicador de duración de inventario (DI) experimentó una reducción del 49 % al 41 %.

Por lo tanto, se concluyó que el sistema web mejoró el control de inventario de la empresa VALNET PERÚ, demostrando ser beneficioso al obtener resultados positivos basados en el progreso de los indicadores y el control de inventario.

Palabras clave: Sistema web, control de inventario, rotación de stock, duración de inventario, código QR.

Abstract

In the metal-mechanical sector, one of the most important activities is stock control, which becomes very complex when there is a high incidence of stock control errors and delays in the registration of goods. Therefore, technological advances help to overcome the obstacles presented by the application of the QR code generator tool.

Likewise, the purpose of this research is to determine to what extent a web system improves inventory control in the company VALNET PERU E.I.R.L. Ilo, 2023. The research had a quantitative approach, applied, experimental, pre-experimental design. The sample consisted of 50 items, the data collection technique was the data file and the instrument was the registration form, validated by experts and processed using SPSS Statistics V.26 software.

Results Positive improvements were obtained in the Stock Rotation Indicator (SRI), which increased from 78% to 85%. Similarly, the inventory duration indicator (DI) decreased from 49% to 41%.

Therefore, it can be concluded that the web system has improved the inventory management of VALNET PERU. It has proved to be beneficial by obtaining positive results based on the progress of the inventory control indicators.

Keywords: Web-based system, inventory control, stock rotation, stock life, QR code, QR code.

I. INTRODUCCIÓN

Al presente, toda empresa en el ámbito de ventas y almacén, existen realidades donde realizan sus inventarios de forma física, en lugar de contar con servicio tecnológico, por lo tanto, no ejecutan una gestión de stock, etc. Es por ello que los sistemas web o aplicaciones web para el control de inventarios son muy importante para la eficiencia de las áreas que representan en las pequeñas, medianas y grandes organizaciones, donde se refleja un cambio a través del uso de tecnologías web (Misahuaman, Daza y Zavaleta, 2021).

De esta manera, las actividades planificadas que involucran al personal; según (Pupe y Aguilar, 2021), dentro de estas tecnologías aparece la automatización de procesos que busca principalmente realizar múltiples tareas de forma automática apoyadas en un sistema o software. Asimismo, esto trae consigo vulnerabilidades que pueden ser aprovechadas por personas malintencionadas que, por cualquier motivo, busquen dañar o apropiarse de los recursos de la empresa, afectando así directa o indirectamente las operaciones del negocio, por lo que es necesario prevenir estos actos (Idme et al., 2022).

Para mejorar el control del inventario, la ejecución se ha basado durante décadas en el movimiento inalámbrico de materiales dirigido por el sistema y la recopilación de información utilizando códigos de barras (Acosta, 2020). La entidad especializada en estadística, a través de sus procesos, indica que el 33% de las empresas sigue acumulando y gestionando documentos físicamente. Les resulta difícil acceder a tecnologías que mejoren sus procesos y reduzcan costos porque no conocen las herramientas de gestión existentes (Instituto nacional de Estadística e Informática, 2020).

Bajo ese argumento, en el sur del Perú, son pocas mypes y pymes que brindan un adecuado uso a las herramientas tecnológicas. Por tal motivo, no es posible determinar cómo el aplicativo web gestiona las actividades de manera perdurable. El objetivo es mejorar el desconocimiento, analizando cómo los sistemas web permiten el control de acceso de manera perdurable y confiable en tiempo real (Qi, 2022).

En cuanto a VALNET PERÚ E.I.R.L., actualmente el área de almacén no cuenta con un control adecuado del ingreso y salida de sus materiales, herramientas y equipos en tiempo real, ya que aún realizan su registro de manera

manual mediante guías físicas que son archivadas. En una coordinación con el supervisor del área mencionada, informó que no cuentan con un proceso adecuado de inventario, lo que origina las siguientes deficiencias: diferencias entre el control de las guías físicas y el stock acumulado, falta de información actualizada, errores en el registro manual del inventario, vulnerabilidad de la información, errores en el inventario y gestión deficiente del stock. Además, no se conocen las ubicaciones de las herramientas.

Con la finalidad de hacer frente a los retos antes mencionados, se ha implementado la sistematización web de control de inventario como método eficaz. Esto permite un control perdurable del inventario mediante guías y notas de pedido digitales, que solucionan estos problemas. El resultado de esta implementación es una disminución en periodo de resultado y progresar en la capacidad para tomar decisiones, garantizando y proporcionando una calidad de servicio.

En consecuencia, la investigación actual revelará el siguiente problema general: ¿De qué manera un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023? Por lo tanto, se hace mención los problemas específicos: (a) ¿De qué manera un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023?, (b) ¿De qué manera un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023?

Del mismo modo, este estudio tiene una variedad de justificaciones que incluyen aspectos sociales, metodológicos, teóricos y prácticos. De acuerdo con lo mencionado por (Fernández, 2020) y (Arias y Covinos, 2021) siempre que se justifique una acción, se debe tomar en cuenta la necesidad de actualizar la situación como los diferentes tipos de justificación que pueden requerirse debido a la falta de uno o más factores particulares.

Por ende, **la justificación social** se fundamenta en la idea de que contribuye a mejorar la comprensión, lo que ayuda a la compañía a administrar sus registros de inventario de manera más efectiva. Proporcionar información certera a los gestores de la organización con el fin de ayudar en el incremento de habilidades para una toma de decisiones certera, lo que conlleva a garantizar

un servicio de calidad. **Asimismo, se justifica metodológica** dado que se recurre al uso de diversas formas de información recopilada en la elaboración e incremento de esta investigación. **En el campo teórico** esto se justifica por el hecho de que no solo tiene como objetivo avanzar significativamente en la ciencia, sino también producir conocimiento sobre sistemas web y gestión de inventario para la organización. Posteriormente, **en el ámbito práctico**, se busca brindar un servicio oportuno, preciso y de alta calidad al iniciar y proporcionar información de inventario al instante.

El diseño experimental preexperimental del estudio incluyó evaluaciones previas y posteriores, lo que permitió examinar los cambios inducidos por la intervención. Además, se emplearon herramientas reales validadas por expertos para la recogida y el análisis de datos. Esta técnica metodológica ofrece una base sólida para medir el impacto de la intervención o terapia en la investigación, al tiempo que garantiza la fiabilidad y validez de los datos obtenidos.

Siguiendo con el estudio investigativo, **el objetivo es conseguir las metas que derivan del planteamiento del problema. Luego, se detalló el objetivo general:** Determinar de qué manera un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023. A continuación, se definió como objetivos específicos: (a) Determinar de qué manera un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023, (b) Determinar de qué manera un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

Las siguientes hipótesis generales también fueron aceptadas como supuestos sobre los resultados obtenidos del estudio: Un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023 Y en cuanto la hipótesis específicas, tomando la primera: (a) Un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023, y segunda (b) Un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Asimismo, se describe detalladamente la situación real del desenlace y se compara con diversos expedientes anteriores (antecedentes) que sustentan esta investigación.

En el contorno nacional, con el propósito de conocer cómo incide un sistema orientado en la web en el registro de información de inventario de una compañía ubicada en Chimbote, se realizó un estudio en una institución nacional llamada José Faustino Sánchez Carrión. Se llevó a cabo este estudio cuasi-experimental, aplicado, cuantitativo longitudinal, utilizando la observación como método y la recolección de datos como herramienta. Así, la muestra poblacional constó de 10 colaboradores. Los resultados indicaron que el pre-test, un colaborador requería 8 minutos para registrar la información, en tanto en el post-test se observó que este tiempo se tardó a aproximadamente 1.7 minutos; lo cual representó una reducción de 6.3 minutos por registro. Como conclusión, al implementar un sistema establecido en la web, se reduce en un 95% el tiempo de registro de información (Sosa, 2022). Por lo tanto, implementar un aplicativo establecido en la web mejora significativamente el control del inventario.

Según, Avila & Cornejo, (2022) discute cómo un aplicativo establecido en la web afecta el método de control de inventarios en una compañía de la industria textil dicho estudio fue realizado en la Universidad César Vallejo. Cuya investigación tuvo un enfoque aplicativo, cuantitativa y con diseño experimental. Los instrumentos utilizados fueron un total de 243 registros para confiabilidad de inventario y 706 registros para índice de precisión de inventario. Este es un total de 325 registros para el índice de entrega perfecta y el índice de entrega a tiempo. Los resultados detallan que el primer índice de confiabilidad del inventario (PCI), relacionado con el tamaño de la aplicación, mejoró de un valor inicial de 57.50% a un valor posterior de 70.18%, lo que representa una mejora de más del 12.68%. Para la segunda métrica, el Índice de Fidelidad de Inventario (IEI), la dimensión de seguimiento mejoró en más de un 20,23%, con un valor inicial de 63,65% y un valor posterior de 83,88%. En conclusión, encontramos que el uso de la tecnología resultó en un aumento inicial del 57,50 % y un aumento eventual del 70,18 % en el porcentaje de confiabilidad del inventario

(PCI) relacionado con las dimensiones de la aplicación, lo que resultó en una mejora del 12,68 %. De tal manera, encontramos que el sistema orientado en la web aumenta el porcentaje de confiabilidad del inventario (Avila y Cornejo, 2022). De modo que, el sistema orientado en la web aporta positivamente en la operatividad del proceso de control de inventario.

Asimismo, como lo hace notar Cubeños (2017) analiza cómo el sistema orientado en la web afecta el inventario del depósito de una compañía de muebles de Villa del Salvador, Lima, en su investigación elaborada por la Universidad Privada Telesup. La cual tuvo bien aplicar la metodología ágil SCRUM, obteniendo como resultado la elaboración de un aplicativo establecido en la web para la optimización del inventario del depósito de dichas Empresas del Rubro Mueblería, lo cual obtuvo un valor óptimo de 93%. Concluyendo lograr un control sobre los movimientos de elaboración de los productos de cada sucursal de la empresa, el cual se logra a través de la existencia de una orden de producción, la inspección de la producción de productos innecesarios, la pérdida de bienes, la producción de productos, el traslado entre sucursales y el seguimiento de los niveles de stock de cada producto (Cubeños, 2017). De tal manera, se deduce que la plataforma vía web optimiza el inventario del depósito.

Por último, Paitan (2019) en un estudio realizado en la Universidad Cesar Vallejos para examinar el impacto del sistema de tejido en el manejo de inventario de productos Artesanías. Tuvo a bien aplicar la metodología Agile RUP para analizar, diseñar e implementar desafíos de aplicación mientras documenta los procesos necesarios para desarrollar un sistema de soporte de control de inventario, el número de población es de 22 entradas. Como resultado de la introducción, la tasa de rotación finalmente alcanzó el 74%. La tasa de aumento ha alcanzado el 40% y la tasa de cumplimiento de pedidos ha llegado al 85%, lo que confirma que tiene un impacto en la rotación del inventario de productos. En conclusión, se afirmó su influencia, ya que se percibe aumento del 57% (Paitan, 2019). De esto se puede concluir que un sistema orientado en la web era necesario en una gestión perdurable del inventario.

A nivel internacional, esta investigación está respaldada por las siguientes investigaciones previas:

En Indonesia, Benrahman (2021) en su artículo, cuyo objetivo fue agregar un código QR en una etiqueta pegada en cada activo. En esta investigación se trató de investigar optimizando el sistema de inventario existente en la modificación agregando una dirección web en las etiquetas del Código QR. Obteniendo como resultado, cualquier persona es capaz de obtener el estado de la información de activos existentes sobre el código QR, una vez que se realizan las pruebas y los resultados de activación son válidos en un 99,9 %. En conclusión, todos los establecimientos o empresas tendrán la necesidad de implementar la tecnología QR (Benrahman, 2021). El autor garantiza que este artículo puede ser útil para cualquier persona que utilice un inventario de manera óptima.

En Estados Unidos, se realizó un estudio por ScottNigel et al., (2021); la aplicación Web para optimizar la administración del inventario de medicamentos. En su estudio desarrolló e implementó una solución tecnológica integrando requisitos logísticos y regulatorios para la importación de medicamentos con simulaciones estadísticas que estiman tiempos de desabastecimiento en un Módulo de Gestión de Medicamentos (DMM) en línea. Un análisis de Serie de Tiempo Interrumpido (ITS) mostró un 15,4% [valor $p = 0,03$; IC del 95 % (-28,8 %, -2,0 %)] de reducción del desabastecimiento promedio del fármaco del estudio relacionado con el envío después de la activación del DMM. El DMM simplificó el proceso de reabastecimiento en los sitios de estudio, reduciendo la mediana del tiempo de tránsito para los sitios asociados con un depósito en 2 días [IC del 95 % (-3,0, -1,0)]. Obteniendo la conclusión, el personal del DMM puede administrar y mantener consistentemente el inventario de medicamentos administrar y mantener consistentemente el inventario de medicamentos del estudio en los sitios de inscripción de manera perdurable (Scott et al., 2021). Por consiguiente, esta estructura DMM puede mejorar futuros ensayos clínicos multicéntricos.

Según Oplas et al., (2019); En un estudio ejecutado en la Universidad de Tecnología de Cebu de Filipinas, se mantuvo la meta en la ejecución de un sistema orientado en la web inteligente para la entrega e inventario de medicamentos para el programa de asistencia médica de larga duración. La

aplicación web monitorea eficientemente los suministros de medicamentos complementados con notificaciones predictivas de reabastecimiento para saber si ocurrirá una escasez de medicamentos entrantes. Se obtuvo el 87% de los encuestados indicó que prefiere usar el sistema sobre el proceso manual y recomendaría el uso del sistema para el Programa de Asistencia Médica Larga Vida. Obteniendo la conclusión, supervisar de manera perdurable su inventario de medicamentos y agregue notificaciones predictivas de reabastecimiento para saber si los medicamentos entrantes están agotados (Oplas et al., 2019). De modo que, la usabilidad y mayoría de los encuestados están a gusto con las características del sistema.

En Filipinas, el estudio realizado por De los Santos Jessie et al., (2021) desarrollaron un Sistema de Inventario inteligente y un sistema de apoyo a la decisión equipado con algoritmo de pronóstico y tecnología de servicio de mensajes cortos. El estudio tiene como objetivo desarrollar aún más los sistemas de inventario actuales mediante la integración de tecnologías innovadoras y algoritmos inteligentes que compiten con la inteligencia artificial. El desarrollo de sistemas usó un modelo ágil para crear prototipos de software que cumplieron con las necesidades del usuario y del negocio. El personal de SMO confirmó que la aplicación es un sistema de inventario perdurable y dispuesto según la norma ISO 25010, con una puntuación significativa de 4,32, que se interpreta como extremadamente perdurable. Obteniendo la conclusión, toda aplicación que se encuentra equipada con un servidor de base de datos seguro podrá ser accesible a una red segura a través de tecnología web y móvil (De Los Santos et al., 2021). Por tanto, se concreta que, la integración de tecnología innovadora y algoritmos inteligentes se vuelve muy importante ya que se convierte en una herramienta perdurable.

De las teorías analizadas en referencia a sistemas (TGTS) y de control fueron la primera y la segunda teoría examinadas. Del mismo modo a continuación.

La TGDS, fue propuesta por Juan Perez colaborador de Leonardo Polo en el año 2020. Los sistemas ultraestables y estables como tipos particulares. Sus modelos ofrecen una razón analítica del ser humano, así como del trabajo

de las organizaciones y de la gestión (García, 2020). Completando a ello, La investigación tiene objetivo aportar de maneras sistemática la información teniendo como ayuda la inteligencia artificial (Guerra, 2022).

Para (Cornejo y Luna, 2005), la necesidad de codificar y extender la erudición sistemática a través de disciplinas conceptuales, metodológicas y técnicas, preferiblemente en español, es nuestra principal preocupación y objetivo. Para ello, (Dressino, 2017) revisa aquellos conceptos y propuestas que incluyen este marco y garantizamos el uso de datos secundarios de las referencias. Concluimos que: primero; DST puede refutar puntos de vista genéticos explicativos que buscan justificar el incremento biológico y evolutivo, segundo; en el acontecimiento del aumento de la epigenética aplicado en la ontogenia DST presenta los argumentos convincentes, tercero; en esta situación, el papel de la selección natural se restringe a niveles secundarios, cuarto; DST sugiere que se debe superar la dicotomía entre naturaleza y crianza, quinto; DST representa un posible programa de metodología de investigación que consiste en un conjunto de hipótesis, teorías y métodos que no están necesariamente relacionados y pueden confirmarse comparativamente independiente de los otros miembros de la red teórica.

A Continuación, la Teoría de Control, según (Ubillús, 2019) se centra en la noción de observabilidad y controlabilidad que han ayudado a proporcionar una base teórica sólida para aquellos aspectos estructurales principales de los sistemas técnicos. Estos aspectos explican por qué los métodos de diseño compensadores para sistemas inestables mediante la cancelación de los polos inconsistentes por ceros en el semiplano derecho están condenados al fracaso incluso si la cancelación es perfecta.

Por lo tanto, según, (Liz y Tineo, 2020) un sistema web se desarrolla un lenguaje de programación adaptable con el navegador en el que se ejecuta. La plataforma se encuentra alojada en un servidor de Internet. Aunque parece un sitio web, el sitio web en sí es diferente porque tiene una funcionalidad más poderosa y brinda respuestas más específicas. Además, (Arenas et al., 2008) los usuarios acceden a su sitio desde sus navegadores y sistemas operativos existentes. Se debe precisar que la Web es la base principal de un sitio lógico

aplicado sobre una base clave: el internet es una red mundial de comunicaciones. Asimismo, (Alonso, 2008) introduce nuevas formas de comunicación a través de plataformas de sitios web, que se han transformado en instrumentos más solicitados, proporcionables de información y estabilidad en la comunicación. De tal manera las entidades, compañías en general o de menor proporción, con mayor o menor prestigio, implementa en sus procesos internos un sitio web.

Por otro lado, (Aldaba y Bartolo, 2020) unas de las ventajas de las aplicaciones web es ser modulares y simples. Incluye actualizaciones escalables, centralizadas y en tiempo real. El gran impacto de los sistemas web disponibles para todos los operadores de sistemas radica en su impacto de gran alcance y la optimización de los procesos comerciales a través de mejores relaciones con los clientes, seguridad y protección de datos. Además, (Microsoft, 2023) las aplicaciones web modernas imponen expectativas y exigencias cada vez mayores a los usuarios. Se anticipa que las aplicaciones web modernas serán accesibles los 365 días del año desde alguna parte y se podrán usar en dispositivos o dimensiones de pantalla. Para gestionar los picos de demanda, las aplicaciones web deben ser escalables, flexibles y seguras. Las situaciones complejas deben manejarse cada vez más mediante la creación de interfaces de usuario enriquecidas mediante JavaScript en el cliente y la comunicación dispuesto con ellos mediante las API web.

Sin embargo, según (Chávez, 2013) factores negativos en su uso, las cuales se detallan a continuación: En primer lugar, Información desorganizada y no categorizada. En segundo lugar, No hay disponibilidad total de la información. Asimismo, hay una falta de mecanismos mediante los cuales la información pueda actualizarse o corregirse sin invertir tiempo y recursos significativos en la recuperación de los muchos documentos físicos que pueden generarse automáticamente y acumularse en repositorios digitales.

En tal sentido, Se introducen varios modelos y métodos para desarrollar aplicaciones web. Según, (Sosa, 2022) las metodologías más utilizadas al desarrollar sistemas web son XP, SCRUM y RUP; del mismo modo, el modelo Agile se diferencia en dos aspectos. (i) falta de adaptabilidad y poder predictivo,

y (ii) enfoque en las personas más que en las técnicas. En ese sentido, este tipo de métodos es flexible. Los proyectos se fraccionan más pequeños con aviso continua con el cliente. El proyecto es colaborativo y altamente adaptable al cambio.

La metodología Scrum representa un enfoque ágil que establece una estructura para la administración de proyectos, centrándose en la apertura de una serie de iteraciones denominadas "sprints", los cuales corresponden a lapsos temporales predefinidos destinados a la generación de incrementos en el sistema. El proceso de planificación se sustenta en la jerarquización del conjunto de elementos pendientes y la elección de las tareas de mayor relevancia para el sprint en curso (Sommerville, 2011).

Para el control de inventario de la variable dependiente, (Acosta, 2020) vista que los programas de gestión de inventario son las herramientas de gestión más importantes de la actualidad, este trámite facilita investigación sobre el volumen real de bienes distribuidos mediante en un periodo de tiempo dentro de la organización, así como las disposiciones de inventario oportunos agrupados a distintas compañías. De igual manera, (De la Cruz, 2022) tal como menciona este proceso incluye controlar el inventario entrante y saliente, los envíos y los movimientos de stock para lograr las metas comerciales de la empresa.

El control de inventarios en las empresas es fundamental ya que a través de él distribuyen y suministran las mercancías de manera óptima, por lo que se presenta una gestión inadecuada esto habilita en gran porcentaje de los casos negatividad económica en las empresas, Por ello, debe establecerse un aplicado sistema de control que permita a la empresa localizar cualquier mercancía que falte, ya que esto generaría pérdidas en las actividades financieras de la empresa se organizarían en un sistema (Lima, 2020) . Adicionalmente, Samaniego sostuvo que el control de inventarios implica la supervisión y gestión de los productos o mercancías de una empresa. En consecuencia, el control de inventarios implica el apilamiento de productos, ya sean materias primas o productos acabados. Por otra parte, un aplicativo web de control de inventarios deficiente dará lugar a que una empresa no sepa qué se ha vendido y qué no. Esto puede dar lugar a problemas relacionados con el aprovisionamiento y la logística, pedidos incompletos, pérdida de ventas o exceso de inventario (Samaniego, 2019).

Además, según este análisis, ambos indicadores de escala para la variable dependiente sugieren la importancia de considerar dicha variable en los procesos centrales de una corporación.

El indicador inicial es; IRS de acuerdo con (Neyra, 2021) la rotación de inventario se indaga con qué frecuencia las mercancías salen del depósito. El nivel del índice tiene un gran impacto en otras palabras, cuanto mayor sea el índice, mayor será la tasa de rotación de los bienes. De todos modos, (Gastón et al., 2017) señala que es la guía que permite determinar la cifra de veces en que el inventario es ejecutado en un tiempo prolongado.

Igualmente, se aplica a la DI como el siguiente indicador; desde el punto de vista de (Zapata, 2014) el propósito de esta métrica es identificar cuánto tiempo han estado los productos en el depósito para poder determinar el riesgo de pérdida de inventario u obsolescencia.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación.

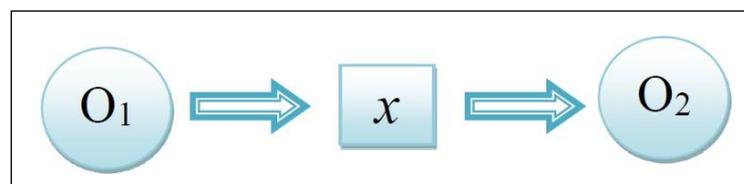
El tipo de expediente es aplicada; basado en (Castro et al., 2023) al combinar la investigación básica con la investigación orientada a la aplicación, se pueden adquirir nuevos aprendizajes que pueden utilizarse para resolver un problema concreto, este tipo de trabajo puede realizarse en un breve plazo de tiempo. al poner en funcionamiento un aplicativo para modernizar el control de inventario en VALNET PERU E.I.R.L. como complemento de superación de falencias de la empresa se determina aplicada.

3.1.2. Diseño de investigación.

El diseño experimental continuó del tipo pre-experimental; durante esta investigación, se administra un estímulo o tratamiento a un ámbito y, a continuación, se mide la respuesta del grupo al estímulo o tratamiento en función de una o varias variables, con este diseño no puede realizarse un experimento puro; en este contexto, no se realizan cambios en los diferentes niveles o modalidades de la variable independiente, ni se llevan a cabo comparaciones entre grupos contrastantes. Además, no se cuenta con información previa sobre el estado de la variable dependiente antes de aplicar el estímulo o intervención (Hernández y Mendoza, 2018).

En este estudio, hemos elegido utilizar un enfoque preexperimental en el que se manipula la variable dependiente para observar su evolución antes y después de la introducción del sistema web. Este diseño implica la realización de mediciones antes y después de la implementación del sistema para analizar sus efectos.

Figura 1 Diagrama del diseño de investigación



Donde:

O1: Estado real actual de la empresa VALNET PERU E.I.R.L.

X: Variable: Sistema web (Desarrollo)

O2: Estado real posterior de la compañía VALNET PERU E.I.R.L.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente (VI): sistema web

La plataforma web tiene como variable el tipo cuantitativa. Dicho comentario de (De La Matta et al., 2022) analiza cómo influyen los factores situacionales y estructurales en la unión entre variables cuantificadas y cualitativas. Hay una serie de razones por las que los sistemas en red son más ágiles que los sistemas cliente/servidores tradicionales para las empresas, entre ellas que ofrecen una serie de ventajas sobre sus homólogos tradicionales.

Definición conceptual sistema web

De acuerdo con (Avilés, Avila-Pesantez y Avila, 2020) y (Valarezo et al., 2018) existen varios tipos de sistemas web, tanto académicos como profesionales y comerciales, que se basan en procesos automatizados para su funcionamiento; estas aplicaciones se alojan en un servidor web, que proporciona una respuesta rápida a los usuarios siempre que solicitan información segura y accesible, sea la hora que sea. Sumado a ello, (Ordoñez, Gilberto y Espinoza, 2020) se trata de una transformación digital de componentes capaces de realizar operaciones de datos en tiempo real, interactuando con el usuario.

Definición operacional sistema web

De este modo, el inventario se controla de forma agradable en todo el conjunto de movimientos localizados en el depósito mediante el uso de un software que lleva a cabo el diagnóstico, el desarrollo, puesta en funcionamiento y el seguimiento asociado al procedimiento.

Variable dependiente (VD): control de inventario.

Control de inventario, variable de tipo cuantitativa discreta, dado que se aplicaron valores enteros, es una variable del tipo cuantitativa (Serra-Aracil, López y Targarona, 2022) los datos se recogen mediante el método inductivo y se analizan utilizando el método inductivo. Para revisar la unión entre las variables, sin embargo, se requería una estrategia (experimental o no experimental).

Definición Conceptual: control de inventario.

Para (Cruz, 2018) es mejorar el rendimiento de la fuerza de operaciones integrando las actividades del grupo que apoyan la oferta, la demanda y el movimiento de mercancías. De igual manera, (Karim, Nawawi y Salin, 2018) para muchas empresas es esencial implantar el control de inventarios para mantener el control sobre las políticas financieras, de compras, producción y marketing de su empresa.

Definición operacional: control de inventario

En este caso, estamos controlando el flujo de movimiento de materiales, que son los registros de existencias, controlando el ingreso y distribución de materiales en el depósito mediante el uso de un aplicativo basado en la web, proporcionando así un mejor control en el área de almacén, proporcionando un servicio de calidad y cumpliendo con las órdenes de despacho.

Las dimensiones de esta variable son: gestión de stock y al tiempo de inventario y por ende, como indicadores al IRS y la DI; basándose en el formulario de inscripción, la evaluación se hizo en porcentajes.

Tabla 1. Dimensiones de Variables

Indicador	Instrumento	Cant.	Unid. medida	Formula
				$\frac{SA}{IP} = IRS$
				Donde: IRS: Índice de rotación de stock. SA: Salidas de un material y/o herramientas durante el mes. IP: Inventario promedio del mes.
				$\frac{IF}{SP} * 30 = DI$
DI	Ficha de registro	50	Porcentaje	Donde: DI: Duración de inventario.

IF: Inventario final del mes.

SP: Salidas promedio del mes.

Indicadores

En esta investigación, se han definido ambos indicadores para la variable dependiente. El indicador inicial se denomina IRS, y el indicador posterior se llama DI.

Escala de medición

se tomó en cuenta **la razón** para la variable dependiente; por lo tanto (Ñaupas et al., 2018) combina las propiedades de las escalas ordinal, nominal y de intervalo; es el nivel más alto de medición. Se basa en el cero natural del sentido experimental o en el cero absoluto del sentido científico y las operaciones aritméticas como la división y la multiplicación son probabilísticas, ya que existe un cero absoluto o cero comunes.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Aplicando la expresión (Sánchez et al., 2018) se trata Las poblaciones son grupos de individuos que comparten características similares y su conclusión fue que estos deben determinarse, en un ambiente propicio para que puedan ser analizados y luego incorporados a la hipótesis de investigación, ya que consisten en una recopilación de objetos completos, instancias y cosas, incluso eventos, que comparten ciertas características conocidas. La población se determinó utilizando cincuenta registros de inventario, que abarcan un período de 50 días durante los meses octavo y nonagésimo octavo antes puesta en funcionamiento del software (pre-test), y otros 50 días posterior a la activación, durante los meses de noviembre y diciembre (post-test).

Tabla 2. Población de estudio

Población	Cant.		Indicador
	Pre-test	Post-test	
Rotación de Inventario	50	50	IRS

Muestra

Según lo informado por (Sánchez et al., 2018) el tamaño de la muestra se ha fijado en 50 registros de inventario, que representan un subconjunto de toda la población investigada. Dado que la población es limitada y consta de 50 registros de inventario, la muestra representa a toda la población.

Muestreo

En este estudio, se utilizó un método de muestreo no probabilístico para complementar el enfoque de muestreo natural, ya que los sujetos no fueron elegidos al azar de la población como en un muestreo estratificado (Sánchez et al., 2018).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Como parte del proceso de recogida de información se utilizó el fichaje; por lo que, (Sánchez et al., 2018) hace mención que contiene la información recopilada a partir de una encuesta mediante utilidades y debe planificarse, organizarse y construirse adecuadamente.

Como resultado del fichaje, se recopiló y acumuló información relevante para facilitar la investigación posterior, ya que permite organizar la bibliografía y ordenar las ideas. Al final, esto se obtuvieron datos in situ y evaluaron la variable dependiente basándonos en los hechos.

Instrumento de recolección de datos

La ficha de registro fue usada a través del instrumento. Para Sánchez et al, (2018) la observación es una parte importante de este expediente, utilizando un formulario de registro para recoger información, que posteriormente se utilizó para medir los indicadores de tiempo durante el proceso de registro de materiales y calcular los indicadores de precisión del inventario, además de comparar las hipótesis establecidas (Sánchez et al., 2018).

Posteriormente, se exhibe la ficha técnica (instrumento) descriptivo en una tabla:

Tabla 3. Ficha técnica del instrumento

Nombre Instrumento	Ficha de registros de medición
Investigadores	Adriazola Gallegos, Andrea Indira Kjuro Quispe, Edward Felix
Año	2023
Descripción instrumento	Ficha de registro
Objetivo	Determinar de qué manera un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.
Indicadores	a) IRS b) DI
Num. de registros a recolectar	50
Aplicación	Directa

Validación de instrumentos

La validez fue determinada por un comité de validación que utilizó criterios como la claridad, la pertinencia y la adecuación. De este modo, los datos pueden manejarse y analizarse con seguridad. Los especialistas que figuran a continuación tienen certificaciones en herramientas de investigación de datos.

Tabla 4. Expertos que legitimaron los instrumentos de recolección

Documento identidad	Apellidos y nombres	Institución laboral	Calificación
70432968	Magíster Leyva Rodriguez, Lizet	SUNAT	Aplicable
41992863	Magíster Diaz Lara, Vanessa Liliana	PRONABEC	Aplicable
04640676	Magíster Huertas Flores, Edson Buenaventura	Universidad Nacional de Moquegua	Aplicable

Nota: Descripción de los expertos que validaron los instrumentos de recolección.

3.5. Procedimientos

En primer lugar, se realizó una reunión entre el gerente general y el jefe de área de almacén para conocer las dificultades que presenta VALNET PERU E.I.R.L... Nuestro análisis de cuestiones organizativas nos ha proporcionado información relevante.

Durante el avance del sistema web, que se extendió desde julio hasta octubre, se establecieron los periodos de recolección de datos para antes de la prueba (junio y julio de 2023) y luego de la prueba (de agosto a diciembre de 2023). Tanto el pre-test como el post-test se programaron para un período de 50 días laborables para ambas métricas.

Fue necesario recopilar información de diversas fuentes para implementar correctamente la plataforma web. Este proyecto se diseñó y desarrolló utilizando la metodología ágil scrum, ver anexo 9, el enfoque de gestión del desarrollo de software que se presenta en este manual se caracteriza por su sencillez y su carácter ilustrativo, es posible simplificar los procesos empresariales y la distribución manteniendo la precisión del libro mayor y del inventario del depósito (Setiyawan y Sudarmilah 2023; Bose et al. 2022).

Inmediatamente después de obtener los datos del instrumento, fue necesario digitalizarlos e introducirlos mediante hojas de cálculo como una base de datos. En consecuencia, los datos informativos se analizaron y se usaron esquemas y gráficos de barras para organizarlos y tabularlos (estadística descriptiva).

3.6. Método de análisis de datos

Se desarrolló un análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando SPSS Statistics v.26 durante las fases previas y posteriores de este estudio. Dado que estas dos estadísticas no pueden considerarse independientes ni mutuamente excluyentes, las analizamos conjuntamente.

El **análisis descriptivo** utilizó tablas y gráficos de barras con sus respectivas aclaraciones para presentar: (a) medidas de tendencia central, (b) valores máximos y (c) valores mínimos.

Se realizaron los siguientes **análisis inferenciales**: a) se utilizó el análisis de **Shapiro-Wilk** para validar la normalidad de los datos, y b) se realizó el análisis de **Wilcoxon** para validar las hipótesis, incluidas sus explicaciones detalladas y clarificadoras en las etapas primera y segunda, a fin de confirmar que las medias son significativamente diferentes; esta herramienta se utiliza en el contexto de una población cuya distribución no es normal.

3.7. Aspectos éticos

En el enfoque utilizado en este estudio, el autor sigue de cerca a los componentes éticos de su teoría y definiciones en el análisis de variables, medidas e indicadores, lo cual es crítico en el crecimiento del marco teórico. Siguiendo este supuesto, las directrices éticas especificadas en la Resolución 0470-2022/UCV se aplicaron a la investigación para garantizar una conducta ética y transparente. Estos principios éticos han sido diseñados para apoyar la integridad científica de la investigación de la UCV y garantizar que se lleva a cabo de acuerdo con las normas de responsabilidad, integridad y rigor científico.

Es importante tener en cuenta que siguen los conceptos, que se explican a continuación: **Confiabilidad**: El objetivo del estudio fue comunicado a VALNET PERÚ E.I.R.L. antes de implementar los dispositivos. Además, la recolección de datos es minuciosa y exhaustiva. Se mantiene la autonomía individual y los participantes son libres de tomar sus propias decisiones sobre su participación en el estudio. **Confidencialidad**: Los datos recogidos se mantienen en el anonimato y su uso se restringe a fines académicos. **Igualdad y equidad en el trato**: El estudio garantiza que los empleados que participan en él reciben un trato equitativo y justo. Se han aplicado medidas contra el plagio, incluida la cita precisa de los trabajos de acuerdo con las normas APA 7ª edición. La lectura, la contemplación, el análisis y la síntesis expresan la individualidad, o forma de pensar, del autor. Por último, se ha comprobado la originalidad de la investigación y se han aplicado medidas antiplagio mediante el programa Turnitin.

IV. RESULTADOS

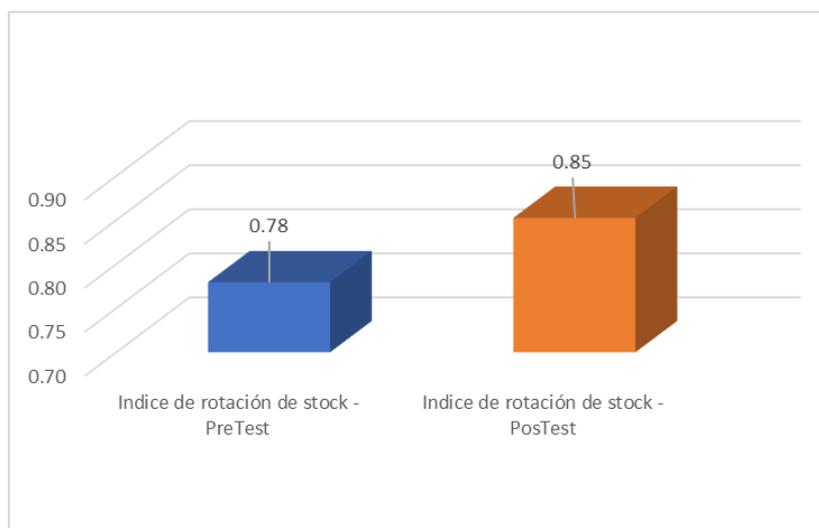
4.1. Análisis descriptivo

Medidas descriptivas del indicador: índice de rotación de stock (IRS).

Tabla 5. Medidas descriptivas del indicador 1(I1): IRS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
I1 Pre-test	50	0.50	1.07	0.7794	0.10512
I1 Post-test	50	0.50	1.28	0.8524	0.15408

Figura 2. Cotejar las medidas del indicador IRS.



Nota: Descripción gráfica del indicador IRS

La tabla 5 detalla un estudio descriptivo del indicador IRS mediante la métrica de tendencia central. Antes de la prueba se registró un índice del 78%, y después de la prueba se registró un 85%, lo que representa un aumento del IRS del 7%.

Como resultado, la segunda figura muestra la diferencia en los porcentajes de IRS entre las dos circunstancias. Este gráfico confirma y concluye que el indicador IRS mejoró durante la prueba posterior.

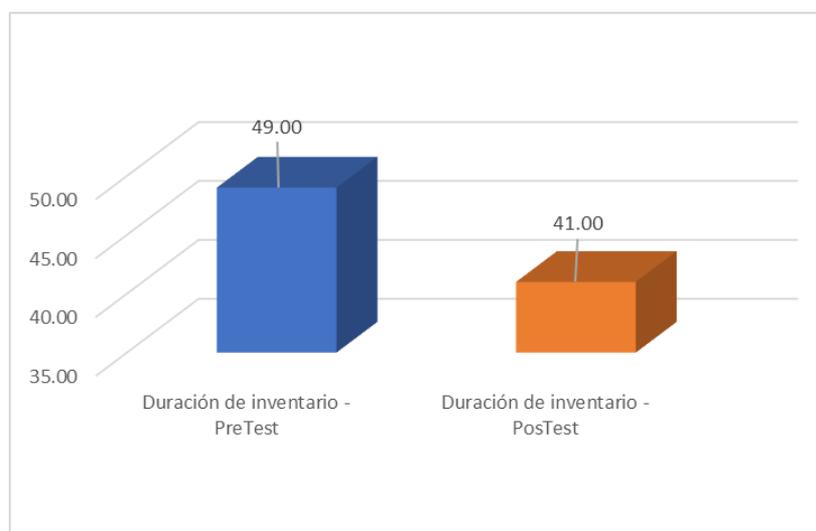
Medidas descriptivas del indicador: duración de inventario (DI).

Tabla 6. Medidas descriptivas del indicador 2(I2): DI.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
--	---	--------	--------	-------	---------------------

I2 Pre-test	50	33.33	90.00	49.3974	16.26130
I2 Post-test	50	33.16	68.57	41.5332	8.01952

Figura 3. Cotejar las medidas del indicador DI.



Nota: Descripción gráfica del indicador DI

La Tabla 6, se efectúa un escrutinio del análisis descriptivo del parámetro denominado DI, utilizando medidas de tendencia central como referencia. En el pre-test, se evidenció un valor ratio de 49%, por lo que en el post-test se constató un ratio de 41%, dando como resultado una diferencia positiva de 8 puntos porcentuales.

En consecuencia, al examinar la Figura 3, se puede discernir la comparación entre las dos instancias en lo que respecta al indicador de DI. Estos datos señalan y permiten deducir que ha ocurrido una mejora en el indicador DI durante el post-test.

4.2. Análisis inferencial Prueba de normalidad

Hemos aplicado el testing de Shapiro-Wilk, una técnica particular, con el objetivo de analizar determinados indicadores. La elección de este testing se basó en la consideración de disponer de un conjunto de datos con una muestra que abarca un tamaño de hasta 50 elementos (Flores Tapia y Flores Cevallos, 2021).

Cuando el nivel de significación (sig.) supera 0,05, se supone que la

distribución es paramétrica o normal. Si el valor de significación es igual o inferior a 0,05, la distribución se considera no paramétrica o normal (Bautista et al., 2020) .

Prueba de normalidad del I1: IRS

Hipótesis estadística:

- H_0 : Los datos del indicador Índice de rotación de stock tienen una distribución normal.
- H_1 : Los datos del indicador Índice de rotación de stock no tienen una distribución normal.

Tabla 7. Test de normalidad del I1: IRS

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
I1 Pre-test	0.986	50	0.805
I1 Post-test	0.971	50	0.250

La tabla 7 muestra los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk realizada sobre I1 en dos momentos: pre-test y post-test. La preprueba tuvo un valor de significación de 0,805, pero la posprueba arrojó 0,250. En ambas situaciones, los niveles de significación superan el umbral predeterminado de 0,05. En ambas situaciones, los niveles de significación superan el umbral predeterminado de 0,05. En consecuencia, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rehúsa la hipótesis alternativa (H_1). En otras palabras, se determina que los datos asociados a I1 siguen una distribución normal.

Prueba de normalidad del I2: DI

Hipótesis estadística:

- H_0 : Los datos del indicador DI tienen una distribución normal.
- H_1 : Los datos del indicador DI no tienen una distribución normal.

Tabla 8. Test de normalidad del indicador TUTI.

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.

Pre-test_DI	0.781	50	0.000
Post-test_DI	0.797	50	0.000

Teniendo en cuenta el análisis realizado mediante la prueba de Shapiro-Wilk, el segundo indicador en la primera evaluación proporcionó un valor de significación (Sig.) de 0,000, y lo mismo hizo en la última evaluación. Ambos valores Sig. son $<0,05$. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). En otras palabras, se determina que los valores de la variable DI no siguen una distribución paramétrica.

4.3. Prueba de hipótesis

Los datos obtenidos en ambas evaluaciones no mostraron una distribución normal. Por lo tanto, se utilizó el test de intervalo de Wilcoxon como alternativa analítica. Según las investigaciones de (Monterrey y Gómez, 2007) este método es reconocido como un enfoque no paramétrico utilizado para realizar análisis de datos en conjuntos de pares emparejados, observaciones individuales o evaluación de diferencias.

Prueba de hipótesis específica del I1: IRS

Hipótesis estadística:

H_0 : Un Sistema Web no mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

H_1 : Un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

Tabla 9. Rangos del indicador IRS

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I1 Post test	Rangos negativos	9 ^a	27.56	248.00
I1 Pre test	Rangos positivos	40 ^b	24.43	977.00
	Empates	1 ^c		
	Total	50		

a. I1 Post test < I1 Pre test

b. I1 Post test > I1 Pre test

c. I1 Post test = I1 Pre test

Tabla 10. Estadísticos de contraste del indicador IRS

	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
I1 Post test – I1 Pre test	-3.628	0.000

En la Tabla 9, se empleó la prueba de intervalo de Wilcoxon para confirmar la hipótesis relacionada con I1. Los resultados del esquema de intervalos revelan que 50 valores se encuentran en el lapso positivo, lo que implica que los datos posteriores a la prueba son estadísticamente inferiores a los datos anteriores a la prueba.

Además, la tabla 10, que corresponde a la prueba del intervalo de Wilcoxon, muestra un valor z-estadístico de -3,628, lo que indica que se rehusa la hipótesis nula. Es vital observar que el nivel de significación es de 0,000, es decir, inferior a 0,05. En consecuencia, aceptamos la hipótesis alternativa. En consecuencia, aceptamos la hipótesis alternativa y rehusamos la hipótesis nula.

Prueba de hipótesis específica del I2: DI

Hipótesis estadística:

H₀: Un Sistema Web no mejora la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

H₁: Un Sistema Web mejora la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

Tabla 11. Rangos del indicador DI

		N	Rango promedio	Suma de rangos
I2 Post test	Rangos negativos	37 ^a	24.86	920.00
I2 Pre test	Rangos positivos	12 ^b	25.42	305.00

	Empates	1 ^c
	Total	50

a. I2 Post test < I2 Pre test
b. I2 Post test > I2 Pre test
c. I2 Post test = I2 Pre test

Tabla 12. Estadísticos de contraste del indicador DI.

	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
I2 Post test – I2 Pre test	-3.059	0.002

Se emplea la prueba de intervalos de Wilcoxon para confirmar la premisa expresada en términos de I2. Los resultados del análisis se detallan en el esquema de intervalos, con 37 observaciones en el intervalo negativo, 12 en el intervalo positivo y una en el intervalo de empate. Estos datos revelan claramente una mayoría de observaciones posteriores a la prueba con respecto a las anteriores.

Además, al examinar el esquema de resultados de la prueba de intervalo de Wilcoxon, se observa que el valor del estadístico z es -3,059, lo que indica que se rehúsa la hipótesis nula. Del mismo modo, se observa que el umbral de significación es 0,002, es decir, inferior a 0,05. En consecuencia, se rehúsa la hipótesis nula y se da por bueno la hipótesis alternativa.

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio se basan en dos indicadores: IRS y DI en comparación con otros estudios.

Respecto al indicador 1: IRS.

Según las respuestas destacadas de este estudio, que mostraron que la puntuación promedio del IRS anterior fue del 78%, mientras que la puntuación promedio después del lanzamiento del sistema web alcanzó el 85%. Este resultado muestra el aumento de soluciones TI ayudando a mejorar el puntaje del TRI en un 7%.

Durante el análisis inferencial de los resultados del IRS, mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se encontró que no seguía una distribución típica. Por lo tanto, se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para probar la hipótesis (Cuadro 9). Al obtener un valor de z de -3.628 , también se observa que el nivel de significancia asintótica (de dos colas) con un valor de 0.000 es menor que 0.05 . Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el sistema en línea aumenta el IRS.

Respecto al indicador 2: DI

Según los resultados obtenidos para el segundo índice, se verificó que el DI antes de la activación del aplicativo web (pre-test) alcanzó un valor del 49%, mientras que después de desarrollar el aplicativo web (post-test), disminuyó al 41%. Por consiguiente, se puede concluir que la activación del sistema web permite reducir el DI en un 8%.

Los hallazgos destacados en este estudio indican que, en la evaluación previa, el índice DI tuvo un valor promedio del 49%, mientras que después del lanzamiento del aplicativo web, este valor promedio disminuyó al 41%. Estos resultados sugieren que la activación de la solución informática contribuyó a una reducción del 8% en el DI.

Además, al realizar un análisis lognormal del índice DI mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se diagnosticó que este índice, al igual que el IRS, no sigue una distribución típica. Por lo tanto, se utilizó el método de Wilcoxon para confirmar la hipótesis (Tabla 11), lo que arrojó un valor z de -3.059 . De manera similar, se observa que el nivel de significancia asintótica (bilateral) es 0.002 , que es menor

que 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula y la confirmación de la hipótesis alternativa. En conclusión, el aplicativo en línea redujo el DI en un 8%.

Respecto al objetivo general

En resumen, en términos generales, el sistema de gestión de depósitos en línea implementado por VALNET PERU E.I.R.L. en el año 2023 ha arrojado excelentes resultados para ambas métricas (índices) de la variable dependiente, como se detalla a continuación.

En la medida inicial, conocida como IRS, además de realizar un análisis inferencial de los resultados, se observó que después de la activación del sistema en línea, el IRS aumentó en un 7%.

De manera similar, para la segunda métrica conocida como DI, se encontró que el DI experimentó una reducción significativa en el tiempo de progreso, logrando una disminución del 8% después del lanzamiento del sistema.

Posteriormente, se argumenta que la empresa metalmecánica de la presente investigación, mejora su proceso de control de inventario mediante el uso de un sistema web, que según los autores (Acosta, 2020; Aldaba & Bartolo, 2020; Cubeños, 2017; Huancapaza & Sarmiento, 2021; Paitan, 2019), toda activación de un sistema basado en web permite mejorar la rotación del depósito y reducir el tiempo de aprovisionamiento al controlar mejor la disponibilidad de herramientas y/o equipos en el depósito.

Asimismo, La introducción de una plataforma web en las empresas mejora considerablemente la operatividad de los procesos de búsqueda y priorización de productos, reduciendo así el tiempo de búsqueda y la accesibilidad de productos (Ramírez y Cabanillas 2024; Tinam-isan et al. 2024). La iniciativa también pretende mejorar los actuales sistemas de gestión de depósitos para que los usuarios puedan entenderlos y utilizarlos de forma más perdurable (Quintilla 2023; Feauto et al. 2022a; Hithesh, K., Kapinaiah y Mylaraswamy 2023)

Por otra parte, según Bin et al. (2023) nos informa sobre la tarea de mantener una supervisión rigurosa y sistemática del aprovisionamiento y uso de

munición en el ámbito militar. Aunque el ámbito militar dispone de abundante munición para cualquier operación o defensa, es fundamental mantenerla en perfecto estado para garantizar su operatividad y evitar posibles tragedias causadas por errores de manipulación o degradación (Bin et al. 2023). Igualmente, según Chen, Lin y Lee (2022) nos comenta la importancia de la digitalización y la gestión inteligente en un entorno de fabricación, especialmente en un mercado pequeño y diversificado, pone de relieve la necesidad de tecnologías como el Internet de las cosas para preservar la estabilidad de los procesos y aumentar el rendimiento (Chen, Lin y Lee 2022).

En otras palabras, Goel et al. (2023) describe la implantación de una aplicación web basada en la nube ofrece una respuesta innovadora y dispuesto al actual problema de abastecimiento de sangre; este sistema busca mejorar los procesos de donación, aprovisionamiento y distribución de sangre para proporcionar un suministro mejor organizado y perdurable en escenarios de emergencia (Goel et al. 2023) .Por esta razón Arishenbagam, Tamil y Ganapathy (2023) comenta que la importancia del aprovisionamiento en la cadena de suministro agrícola para evitar el deterioro de los alimentos durante el transporte del agricultor al consumidor; afirma que los depósitos agrícolas están utilizando aplicaciones en línea y móviles para recopilar y gestionar datos sobre los productos que llegan y salen, pero la gestión vigente de un grupo de depósitos agrícolas sigue siendo una dificultad. Además, se subraya la necesidad de comprobar periódicamente las condiciones ambientales para minimizar el deterioro de los productos debido a temperaturas inadecuadas (Arishenbagam, Tamil y Ganapathy 2023) .

Además, en Norteamérica Canadá Ulrich et al. (2022) describe una herramienta en línea que permite a los planificadores y profesionales de la conservación detectar parientes y especies silvestres locales, así como tipos eco geográficos infrarrepresentados en los sistemas de conservación ex situ, con el objetivo de fomentar más esfuerzos de conservación (Ulrich et al. 2022). No obstante, Feauto, Jessica et al. (2022) destaca el valor de una gestión perdurable de los reactivos críticos y presenta el progreso y puesta en funcionamiento de un sistema de gestión de inventario personalizado para abordar estas necesidades en el ámbito del bioanálisis regulado y la investigación por contrato (Feauto et al.

2022b). Es más, los usuarios pueden obtener datos importantes escaneando los códigos QR asignados a las existencias, lo que permite un seguimiento más eficaz y una gestión más rápida del inventario. Los datos escaneados se guardan en el servidor web de la empresa y se facilitan a través de la interfaz creada para la aplicación VISN (Hithesh, K, Kapinaiah y Mylaraswamy 2023) .

Por esta razón, Shirley et al. (2021) comenta que el estudio se centra en la optimización del contenido en línea en el entorno m-flight mediante el diseño y la implantación de un sistema de reserva de viajes sin papel basado en la web móvil que emplea códigos QR para ayudar en el proceso (Shirley et al. 2021). Por ende, Ananthi et al. (2021) informa que la gestión de inventarios basada en Internet de las Cosas (IoT) es un enfoque prometedor para superar las limitaciones de los sistemas tradicionales que dependen de la mano de obra humana. En lugar de depender de la mano de obra humana para rastrear los artículos en un depósito enorme, el sistema de control de inventario basado en IoT registra características concretas de los productos y ofrece información sobre su posición en el depósito (Ananthi et al. 2021) .

Seguidamente, De los Santos et al. (2021) indica que los proyectos tratan de mejorar el actual sistema de inventario utilizando una tecnología novedosa y algoritmos inteligentes similares a la inteligencia artificial. La aplicación se creó utilizando una estrategia ágil de creación de prototipos de software adaptada a los objetivos tanto del usuario como de la empresa (De Los Santos et al. 2021) .En seguida, Sharma et al. (2021) infiere que estos sistemas proporcionan una mayor eficiencia de los datos, ahorro de costes, mayor visibilidad y alcance de la empresa, automatización de procesos, seguimiento en tiempo real, conectividad con todas las partes interesadas de la cadena de suministro y eliminación del hardware interno (Sharma et al. 2021) .

Dicho de otra manera, Arcilla et al. (2021) menciona que la aplicación NUGSS permitirá a los estudiantes solicitar servicios de orientación, comprobar el estado de sus solicitudes, comunicarse con los orientadores, completar el Inventario Individual del Estudiante (SII) para realizar un seguimiento de su estado de ánimo y acceder a un chatbot para responder a las preguntas más frecuentes sobre los servicios del departamento de orientación (Arcilla et al.

2021) . Dentro de este marco, Desvasthali et al. (2021) sugiere utilizar la tecnología IoT y un sistema de puntuación de recetas para gestionar de forma perdurable los inventarios de los usuarios y recomendar comidas en función de los ingredientes disponibles. Con ello se pretende mejorar la experiencia del usuario facilitando y haciendo más perdurable la búsqueda de recetas (Devasthali et al. 2021) .

Por esta razón, Aprieta, Rusdi y Sutrisno (2020) señala que un sistema de información de inventario basado en web creado para Antariksa Store pretende aumentar la operatividad y la precisión en la gestión del inventario de la tienda, reduciendo al mismo tiempo los errores en los procedimientos de registro e información (Ariesta, Rusdi y Sutrisno 2020) . En líneas generales, Duvall y Xiong (2020) recomienda contar con herramientas que permiten a los usuarios seguir el rastro del paradero de sus objetos clave. La capacidad de la aplicación para etiquetar y registrar la posición de los bienes permite a los usuarios rastrear cómodamente sus cosas en todo momento (Duvall y Xiong 2020) .

Por esta razón, Melian y Fauzan (2020) admiten mejora la eficiencia y operatividad de la distribución de productos mediante la creación de una aplicación web. Esta estrategia pretende mejorar el intercambio de información entre empresas y agencias de distribución, centrándose en inventarios, órdenes de compra, entrega y facturación (Melian y Fauzan 2020) .Para tal efecto, Soegoto y Palalungan (2020) supone la relevancia de los sistemas de inventario en línea como instrumento fundamental para mejorar el rendimiento y la eficiencia en el lugar de trabajo, así como su papel en el aumento de la competitividad empresarial a través de la mejora de las operaciones de gestión de inventarios (Soegoto y Palalungan 2020) .

Por tal motivo, Das et al. (2018) se hace hincapié en aprovechar tecnologías sofisticadas como Python y Django para crear un sistema de gestión de inventarios que utilice el análisis de datos y la precisión de los inventarios para aumentar la eficiencia y reducir los residuos en los procesos de fabricación y distribución (Das et al. 2018) . En consecuencia, Rochmawati et al. (2018) propone el uso de códigos de respuesta rápida (QR) para la gestión de inventarios de laboratorio. Esta aplicación empleará el framework Bootstrap, que

permite el progreso de aplicaciones web responsivas. Esto implica que la aplicación será accesible desde dispositivos móviles, ya que el framework Bootstrap modifica el estilo y la funcionalidad según el tamaño y la orientación de la pantalla del dispositivo (Rochmawati et al. 2018) .

Se debe agregar que, según Artese y Gagliardi (2017) es posible comparar los entornos de gestión de datos, búsqueda y navegación del PCI y concluye con un análisis de las ventajas y características distintivas del marco propuesto. Se subraya la necesidad de utilizar un buen enfoque metodológico a la hora de diseñar e implantar sistemas de información multimedia para el PCI, con el fin de cumplir la Convención de la UNESCO y garantizar la correcta conservación y accesibilidad de este valioso bien cultural (Artese y Gagliardi 2017) . El siguiente aspecto, Green et al. (2016) menciona el uso de tecnología de bajo coste y fácil acceso, como cámaras con GPS y plataformas basadas en la nube como Google Picasa y Fusion Tables, para contribuir a la gestión sostenible de los bosques urbanos. El objetivo es incluir los inventarios de árboles urbanos y los datos sobre la calidad del suelo en bases de datos geográficas y temporales, lo que permitiría crear programas de gestión de árboles en zonas urbanas de éxito (Green et al. 2016).

Habría que decir también, que mediante Jagodic, Vujicic y Randic (2016) define que los sistemas de identificación de objetos basado en Android con códigos QR ofrece una solución práctica y eficaz para la gestión de inventarios en diversos entornos y aplicaciones (Jagodic, Vujicic y Randic 2016) . Teniendo en cuenta que, Kondo et al. (2015) resume que el sistema propuesto apoyaba tanto el trabajo de campo como las tareas de gestión, como la toma de decisiones y la planificación del patrimonio cultural. Además, la iniciativa destacaba el valor de la investigación transdisciplinar, en la que académicos y miembros de la comunidad trabajaban juntos para desarrollar objetivos de investigación, producir conocimientos y difundir resultados (Kondo et al. 2015) .

Cabe destacar, según Somo et al. (2024) la técnica de estudio utilizado el análisis cuantitativo y el modelado de simulación con el software Anylogic. Los resultados revelaron que la entrega y el inventario de lingotes de un sistema automatizado que utiliza PLC-IoT mostraron una tendencia creciente, con un

lingote entregado e inventariado en unos 90 minutos. Por el contrario, un sistema no automatizado mostró una disminución en el inventario de lingotes. Esto demuestra que el uso de PLC-IoT para el control aumenta la eficiencia del sistema (Somo et al. 2024) . Asimismo, según Iñiguez y Sandobalin (2023) propone crear una interfaz de usuario (UI) para un editor visual en línea que permita modelar los recursos de infraestructura en nube de una manera más intuitiva. Para crear esta interfaz se utilizó la técnica del Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Como parte de este enfoque, examinamos las interfaces de usuario de herramientas de diagramación en línea para descubrir patrones de diseño de IU que puedan aplicarse a los editores visuales (Iñiguez y Sandobalín 2023) .

Inclusive, según Morelos, Gomez y Avila (2021) propone que el clúster metalúrgico concentre sus esfuerzos en consolidar competencias innovadoras en determinadas áreas como la investigación y el progreso, la vigilancia tecnológica, el marketing digital y la gestión logística. Es probable que esta actitud contribuya a mejorar la productividad y competitividad generales del ámbito (Morelos, Gómez y Ávila 2021) . Considerando, la información de Quezada et al. (2018) que la importancia de la Gestión Tecnológica en las PYMES, identifica las principales deficiencias en esta área y propone un enfoque metodológico alternativo para enfrentar estos retos y mejorar la competitividad de las empresas del ámbito metalmeccánico ecuatoriano y de la región latinoamericana en su conjunto (Quezada et al. 2018) .

Sin embargo, según Menshawy, Oma y Adawy (2023) indica que la conservación y regentar del patrimonio arquitectónico de Alejandría (Egipto) mediante el uso de la digitalización y el modelado de información de edificios (BIM). Se reconoce que el valor del legado de la ciudad ha disminuido debido a la ausencia de un sistema de registro digital adecuado para los bienes más nuevos (Menshawy, Omar y Adawy 2023) . Teniendo en cuenta que, la falta de control del inventario puede provocar pérdidas por robos, desperdicios y mermas, reduciendo la rentabilidad de la empresa. En consecuencia, la implantación de un sistema de control de inventarios basado en la web se ofrece como una solución para reducir costes, aumentar la liquidez, mantener niveles ideales de inventario y mejorar el servicio al cliente (Fajardo y Lorenzo 2017) .

Por tal motivo, la implantación del nuevo sistema web tuvo un impacto positivo en el control y manejo de los bienes patrimoniales, como lo detallan las mejoras estadísticas en la utilización de los recursos tecnológicos, el agrado de los usuarios, la rapidez y seguridad de la información, la optimización del proceso de gestión de inventarios y la reducción del tiempo de registro e informe (Hernández 2019) . Notablemente, se calculó el coeficiente estadístico de Wilcoxon con el programa SPSS y se descubrió que el uso del sistema en línea mejoraba considerablemente la gestión del inventario (Aldaba y Bartolo 2020b) .

Sin embargo, en Sudamérica Chile un sistema de gestión de depósitos diseñado proporcionó a BiciMoto una herramienta eficaz para mejorar las operaciones de inventario, agilizar el proceso de pedidos y aumentar el agrado del cliente, todo ello maximizando los recursos y disminuyendo los errores asociados a los procedimientos manuales (Delorenzi et al. 2022) . En igual forma, la creación de esta tecnología aumentará la eficiencia de los centros de datos de red al anticipar futuros fallos, lo que permitirá una misión más eficaz del mantenimiento y una reacción más rápida ante las emergencias. Esto ayudará a mejorar el rendimiento y la fiabilidad de la infraestructura de los centros de datos de red en una amplia gama de aplicaciones (Marinescu et al. 2014) .

Por otro lado, según Suwnansri (2014) indica crear un software de aplicación web automatizado para ayudar a la ejecución práctica de este método. Este sistema proporciona una plataforma consolidada para supervisar y gestionar todos los elementos del mantenimiento de la flota de transformadores de potencia, lo que permite una misión más perdurable y eficaz de los activos (Suwnansri 2014). De otro modo, Gyori et al. (2014) proporciona acceso a estas funciones de optimización de inventarios a través de una solución de software como servicio (SaaS), lo que elimina la necesidad de invertir en costosas infraestructuras. En lugar de depender por completo de la experiencia pasada, las empresas pueden tomar decisiones basadas en datos, lo que les permite mejorar la eficiencia operativa y aumentar su cuenta de resultados (Gyori et al. 2014) .

A continuación, según Intayoad y Temdee (2013) detalla en adaptar y mejorar la arquitectura de los servicios en la nube para satisfacer los requisitos

exclusivos de la fábrica de helados y otras empresas comparables de zonas rurales. Esto puede conducir a un mejor uso de la tecnología de la información y a una mayor eficiencia en la gestión de inventarios, impulsando la competitividad y el éxito general de la empresa (Intayoad y Temdee 2013) .Posteriormente, la creación y el despliegue de un sistema de gestión de inventarios en línea es un paso fundamental para aumentar la operatividad y la seguridad de las operaciones del ámbito del petróleo y el gas, sobre todo en alta mar. Esta tecnología no sólo permite supervisar las actividades en el emplazamiento en alta mar, sino que también facilita la comunicación con las instalaciones en tierra. Proporciona información en tiempo real sobre la llegada y salida de contenedores, lo que permite mejorar la planificación y coordinación de las operaciones de distribución en toda la cadena de suministro. En resumen, el sistema de gestión de inventario en línea ofrece una solución integral para optimizar la gestión de activos, aumentar la operatividad operativa y garantizar un entorno de trabajo más seguro en la industria del petróleo y el gas (Vellingiri, Ray y Kande 2013) .

Respecto a la metodología de investigación

La técnica experimental y el diseño preexperimental adoptados en esta investigación permitieron alcanzar los objetivos fijados. Durante las pruebas previas y posteriores, los datos se recogieron siguiendo un método aleatorio básico, lo que permitió realizar comparaciones entre las dos condiciones y analizar los cambios en la variable dependiente. Además, se emplearon formularios de registro para recoger los datos y la aplicación SPSS V.26 para realizar diferentes pasos de procesamiento a lo largo del estudio.

Además, para analizar, diseñar e implementar correctamente el sistema, se emplearon el método SCRUM y diversas tecnologías, incluyendo el lenguaje de programación Angular, MomentJs, SCSS, TypeScript, NestJs, GCP (Google Cloud Platform), AppEngine y el sistema de gestión de bases de datos MySQL.

En lo que respecta a las medidas IRS y DI, demostraron ser altamente efectivas en este estudio al proporcionar una medición precisa y válida de la variable dependiente. Esto aportó significativamente a abordar y superar las deficiencias observadas en VALNET PERU E.I.R.L.

Al mismo tiempo, afirmo que esta investigación aporta nuevos conocimientos al ámbito científico y facilita la colaboración entre la compañía y sus clientes al ofrecer un soporte diverso, moderno, tecnológico y novedoso para mejorar el control de inventarios de manera oportuna y efectiva. Además, se espera que esta iniciativa contribuya a aumentar los niveles de productividad y a ahorrar más de 30 horas-hombre, lo que resultará en un mayor rendimiento económico para la empresa. Además, esta investigación estará disponible para el público en general, lo que permitirá que futuros investigadores se beneficien de sus hallazgos y resultados.

VI. CONCLUSIONES

Se extrajeron las siguientes conclusiones con referencias en los resultados del presente estudio:

Primero: Se concluye que se ha puesto en funcionamiento del sistema en línea apor to positivamente la gestión de inventarios de VALNET PERU E.I.R.L., logrando una comparación precisa de hipótesis y un aumento del valor promedio al 85 % del IRS y una disminución del 41 % del DI, logrando con ello la meta asumida.

Segundo: Se concluye que la IRS en la fase del control de inventario del área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L. Después de implementar el sistema basado en web, hubo un aumento significativo del 7%.

Tercero: Se concluye que la DI en la fase del control de inventario del área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L. Posteriormente de implementar el sistema basado en web, hubo una reducción significativa del 8%.

VII. RECOMENDACIONES

Por lo tanto, las posteriores recomendaciones especificadas logran ser útiles para próximas investigaciones:

Primero: Es recomendable capacitar al personal responsable de la plataforma en línea, ya que uno de los principales factores para el correcto uso de la plataforma es el conocimiento de su estructura y funciones, con el fin de evitar casos de insatisfacción y/o errores en su uso.

Segundo: Para mejorar el rendimiento del sistema en línea en términos de IRS, el personal del almacén debe verificar la complejidad y prioridad del inventario antes de entregárselo a los empleados. Adicionalmente, se recomienda implementar un módulo que permita el análisis preliminar de las prioridades del inventario para minimizar el trabajo del personal.

Tercero: Para mejorar el rendimiento de la DI del sistema en línea, los propietarios de almacenes deben verificar la disponibilidad del personal y la prioridad de los artículos antes de contar el inventario. Asimismo, deberás revisar tu historial de inventario registrado para facilitar el registro.

REFERENCIAS

- ACOSTA, J., 2020. *Sistema web para el proceso de control de inventario en la Empresa Jaec Contratista Generales SRL* [en línea]. S.I.: Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 28 junio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/110879>.
- ALDABA, J. y BARTOLO, L., 2020a. *SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA HEIDELBERG DEL PERÚ S.A.C. EN EL DISTRITO DE BREÑA, LIMA-2020* [en línea]. S.I.: Tesis de Pregrado, Universidad Privada Telesup. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1381>.
- ALDABA, J. y BARTOLO, L., 2020b. *SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA HEIDELBERG DEL PERÚ S.A.C. EN EL DISTRITO DE BREÑA, LIMA-2020* [en línea]. S.I.: Tesis de PreGrado - Universidad Privada Telesup. [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1381>.
- ALEJANDRA, N., PONCE-ARTEAGA, M. y JAIRO, J., 2018. Development of a web site through Scrum, for the integration of academic production. *Artículo Revista de Tecnología y Educación Junio* [en línea], vol. 2, [consulta: 2 noviembre 2023]. ISSN 2523-0360. Disponible en: https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Tecnologia_y_Educacion/vol2num4/Revista_de_Tecnolog%C3%ADa_y_Educaci%C3%B3n_V2_N4_3.pdf.
- ALONSO, jaime, 2008. El sitio web como unidad básica de información y comunicación. Aproximación teórica: definición y elementos constitutivos. [en línea], [consulta: 7 julio 2023]. ISSN 1696-2508. Disponible en: <https://institucional.us.es/revistas/comunicacion/5/07alonso.pdf>.
- ANANTHI, K., RAJAVEL, R., SABARIKANNAN, S., SRISARAN, A. y SRIDHAR, C., 2021. Design and Fabrication of IoT based inventory control system. *2021 7th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems, ICACCS 2021* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ICACCS51430.2021.9441701. Disponible en:

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85108021579&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=336>.

ARCILLA, P., DOMINGO, K., JOAQUIN, A., UNGOS, A. y JAMIS, M., 2021. Framework for the mobile and web development of NU Guidance Service System (NUGSS). *Proceedings - 2021 1st International Conference in Information and Computing Research, iCORE 2021* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/iCORE54267.2021.00047. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125710917&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=363>.

ARENAS, M., BAEZA, R., GUTIÉRREZ, C., HURTADO, C., MARÍN, M., NAVARRO, G., PIQUER, J., RODRÍGUEZ, M.A., RUIZ DEL SOLAR, J. y VELASCO, J., 2008. *Cómo funciona la web* [en línea]. S.l.: Centro de Investigación de la Web, Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. [consulta: 7 julio 2023]. ISBN 9789563192251. Disponible en: <https://libros.uchile.cl/232>.

ARIAS, J. y COVINOS, M., 2021. Diseño y metodología de la investigación. [en línea], [consulta: 29 junio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>.

ARIELA, D., RUSDI, Z. y SUTRISNO, T., 2020. Web-based inventory information system in Antariksa stores. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 1007, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/1007/1/012115. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85100020858&origin=resultslist&sort=plf-f>

f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=399.

ARISHENBAGAM, P., TAMIL, S. y GANAPATHY, B., 2023. Wireless
Geofenced Inventory Management for Agricultural Warehouse. *Journal of
The Institution of Engineers (India): Series B* [en línea], [consulta: 13 marzo
2024]. ISSN 22502114. DOI 10.1007/s40031-023-00967-z. Disponible en:
[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-
85180459812&origin=resultslist&sort=plf-
f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=92.](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85180459812&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=92)

ARTESE, M. y GAGLIARDI, I., 2017. Inventorying intangible cultural heritage on
the web: A life-cycle approach. *International Journal of Intangible Heritage*
[en línea], no. 12, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 19754019. Disponible
en: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-
85026727380&origin=resultslist&sort=plf-
f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=747.](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85026727380&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=747)

AVILA, S. y CORNEJO, C., 2022. *Sistema web para mejorar el proceso de
control de inventario en la empresa Industrial Textil Sallco E.I.R.L.* [en
línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 6 julio
2023]. Disponible en:
[https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93140.](https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93140)

AVILÉS, S., AVILA-PESANTEZ, D. y AVILA, L.M., 2020. Desarrollo de sistema
Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por
procesos: Un estudio de caso. *Revista peruana de computación y sistemas*
[en línea], vol. 3, no. 2, [consulta: 1 agosto 2023]. ISSN 2617-2003. DOI
10.15381/rpcs.v3i2.19256. Disponible en:

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/rpcsis/article/view/19256>.

BAUTISTA, M., VICTORIA, E., VARGAS, L. y HERNÁNDEZ, C., 2020. Pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas: su clasificación, objetivos y características. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo* [en línea], vol. 9, no. 17, [consulta: 29 septiembre 2023]. ISSN 2007-4573. DOI 10.29057/ICSA.V9I17.6293. Disponible en: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/6293>.

BENRAHMAN, 2021. Asset Management Information and Tracking System with QR Code Based on the Human Centred Design Method. *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1830, no. 1, ISSN 17426596. DOI 10.1088/1742-6596/1830/1/012006.

BIN, Mohammad, BINTI, N., BIN, Mohd, ZABIDI, A. y BIN, M.I., 2023. SAISMS: Transforming Ammunition Management Through IoT-Enabled Inventory and Safety Monitoring System. *8th International Conference on Software Engineering and Computer Systems, ICSECS 2023* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ICSECS58457.2023.10256312. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85175447707&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=104>.

BOSE, R., MONDAL, H., SARKAR, I. y ROY, S., 2022. Design of smart inventory management system for construction sector based on IoT and cloud computing. *e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy* [en línea], vol. 2, [consulta: 12 marzo 2024]. ISSN 27726711. DOI 10.1016/j.prime.2022.100051. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137316051&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=252.

- CADAVID, A., FERNANDEZ, D. y MORALES, J., 2013. Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software A review of agile methodologies for software development. [en línea], vol. 11, no. 2, [consulta: 15 diciembre 2023]. ISSN 1692-8261. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>.
- CASTRO, J., GÓMEZ, L., CAMARGO, E., CASTRO, J., GÓMEZ, L. y CAMARGO, E., 2023. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura* [en línea], vol. 27, no. 75, [consulta: 1 agosto 2023]. ISSN 0123-921X. DOI 10.14483/22487638.19171. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2023000100140&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
- CHADUNELI, B., 2007. La evolución del rugby: de deporte violento a deporte regulado The Evolution of Rugby: from a Violent Sport into a Regulated one. [en línea], vol. 5, [consulta: 15 diciembre 2023]. ISSN 1692-7273. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/562/56250212.pdf>.
- CHÁVEZ, M., 2013. *Impacto de la implementación de un sistema web en la eficiencia de la administración de la información local de agua y saneamiento de los sectores de la zona rural de la provincia de Cajamarca en la MPC* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Privada del Norte. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/4913>.
- CHEN, J., LIN, Y. y LEE, B., 2022. Development of Tool Management System based on Django Web Framework. *Proceedings of the 4th IEEE Eurasia Conference on IoT, Communication and Engineering 2022, ECICE 2022* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ECICE55674.2022.10042890. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0->

85149399773&origin=resultslist&sort=plf-
f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=234.

CORNEJO, M. y LUNA, P., 2005. Interactive model of information system for diffusion and instrumental use of spanish systemic terms. *49th Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences 2005, ISSS 2005*,

CRUZ, A., 2018. *Gestión de inventarios. COML0210 - Antonia Cruz Fernández - Google Libros* [en línea]. IC EDITORIAL. S.l.: s.n. [consulta: 2 agosto 2023]. Disponible en:
https://books.google.com.pe/books?id=s1cpEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

CUBEÑOS, L., 2017. *Sistema de control de inventario vía web para las empresas del rubro de mueblería o telas en el sector de parque industrial. Villa el Salvador. 2016* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Privada Telesup. [consulta: 6 julio 2023]. Disponible en:
<https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/354>.

DAS, I., SHARMA, B., PANDEY, M. y RAUTARAY, S., 2018. Proposed research on the mechanism of Inventory Precision. *Proceedings of the International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud), I-SMAC 2018* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/I-SMAC.2018.8653796. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85063539130&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=616>.

DE LA CRUZ, V., 2022. *Sistema web para el control de inventario en la Empresa Jhake Motos* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad

Cesar Vallejo. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91231>.

DE LA MATTA, M., ALONSO-GONZÁLEZ, M., MORENO-CONDE, J., SALAS-FERNÁNDEZ, S. y LÓPEZ-ROMERO, J.L., 2022. Revista Española de Anestesiología y Reanimación Estudio prospectivo de cohortes. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* [en línea], vol. 69, [consulta: 1 agosto 2023]. DOI 10.1016/j.redar.2022.01.012. Disponible en:
www.elsevier.es/redar.

DE LOS SANTOS, J., SUYOM, J., COMORA, M., DE LOS SANTOS, G., DE LOS SANTOS, M. y ARUY, R., 2021. Imbentaryo App: An Intelligent Inventory and Decision Support System. *2021 25th International Conference on Information Technology, IT 2021* [en línea], [consulta: 7 julio 2023]. DOI 10.1109/IT51528.2021.9390123. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85104422591&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=346>.

DELORENZI, S., BALOIAN, N., ADOLFO, T. y ACOSTA, C., 2022. *Desarrollo de un sistema de gestión de almacenes para la Importadora BiciMoto Ltda* [en línea]. S.l.: Tesis de PreGrado - Universidad de Chile. [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en:
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/192717>.

DEVASTHALI, A., CHAUDHARI, A., BHUTADA, S., DOSHI, S. y SURYAWANSHI, V., 2021. lot based inventory management system with recipe recommendation using collaborative filtering. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies* [en línea]. S.l.: Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, pp. 543-550. [consulta: 13 marzo 2024]. vol. 53. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85090374536&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=396.

DRESSINO, V., 2017. La ontogenia y la evolución desde la perspectiva de la teoría de los sistemas de desarrollo (TSD). *Acta Biologica Colombiana*, vol. 22, no. 3, ISSN 19001649. DOI 10.15446/ABC.V22N3.63405.

DUVALL, G. y XIONG, N., 2020. GAPP: Inventory Tracking Applications in Mobile Networks. *Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics* [en línea], vol. 2020, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1062922X. DOI 10.1109/SMC42975.2020.9282947. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85098876303&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=413>.

FAJARDO, J. y LORENZO, K., 2017. *Implementación de un sistema web para el control de inventario en la ferretería Christopher* [en línea]. S.l.: Tesis Prre Grado - Universidad de Ciencias y Humanidades. [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uch.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12872/111>.

FEAUTO, J., DAVIS, A., DELHAYE, R., ABDEEN, S., GILL, H., COLWELL, J., CHIAPPETTA, M., CLOR, E. y BOWSHER, R., 2022a. Critical reagent inventory management system and web portal specifically optimized for supporting external clients. *Bioanalysis* [en línea], vol. 14, no. 12, [consulta: 12 marzo 2024]. ISSN 17576199. DOI 10.4155/bio-2022-0096. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85136343205&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=197>.

FEAUTO, J., DAVIS, A., DELHAYE, R., ABDEEN, S., GILL, H., COLWELL, J., CHIAPPETTA, M., CLOR, E. y BOWSHER, R., 2022b. Critical reagent inventory management system and web portal specifically optimized for supporting external clients. *Bioanalysis* [en línea], vol. 14, no. 12, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 17576199. DOI 10.4155/bio-2022-0096. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85136343205&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=197>.

FERNÁNDEZ, V., 2020. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES* [en línea], vol. 4, no. 3, [consulta: 29 junio 2023]. ISSN 2602-8093. DOI 10.33970/eetes.v4.n3.2020.207. Disponible en: <https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207>.

FLORES TAPIA, C. y FLORES CEVALLOS, K., 2021. PRUEBAS PARA COMPROBAR LA NORMALIDAD DE DATOS EN PROCESOS PRODUCTIVOS: ANDERSON-DARLING, RYAN-JOINER, SHAPIRO-WILK Y KOLMOGÓROV-SMIRNOV. *Periodicidad: Semestral* [en línea], vol. 23, no. 2, [consulta: 29 septiembre 2023]. ISSN 1560-0408. Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/341/3412237018/index.html>.

GARCÍA, M., 2020. Persons and organizations: Introduction to Juan Antonio Pérez López general systems theory. *Studia Poliana*, no. 22, ISSN 23871830. DOI 10.15581/013.22.71-100.

GASTÓN, M., SUÁREZ, G., SRTA, G., POLET, D., CÁRDENAS, M., GUILLERMO, G., GALLEGOS, S., DENISSE, P. y MIRANDA, C., 2017. LA ROTACIÓN DE LOS INVENTARIOS Y SU INCIDENCIA EN EL FLUJO DE EFECTIVO Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato. [en línea], [consulta: 7 julio 2023]. ISSN 1696-8352. Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/inventarios-flujo-efectivo.html>.

GOEL, P., JHANWAR, N., JAIN, P., KHATRI, S. y HIRAN, K.K., 2023. Efficient Blood Availability for Targeted Individuals Through Cloud Computing Web Application. *2023 International Conference on Emerging Trends in Networks and Computer Communications, ETNCC 2023 - Proceedings* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ETNCC59188.2023.10284940. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85176775329&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=100>.

GREEN, L., MIKHAILOVA, E., POST, C., DARNAULT, C., BRIDGES, W. y SCHLAUTMAN, M., 2016. A cloud-based spatial-temporal inventory for sustainable urban soil management. *Urban Ecosystems* [en línea], vol. 19, no. 2, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 15731642. DOI 10.1007/s11252-015-0512-2. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84946925973&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=790>.

GUERRA, L., 2022. From dropout to permanence in Secondary school. A study from the general theory of systems. *Profesorado*, vol. 26, no. 1, ISSN 19896395. DOI 10.30827/PROFESORADO.V26I1.13535.

GYORI, R., IMECS, T., TOROK, E. y SIMON, K., 2014. OptInv: Software as a service solution for inventory optimization. *SISY 2014 - IEEE 12th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics, Proceedings* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/SISY.2014.6923581. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84911165242&origin=resultslist&sort=plf->

f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=917.

HERNÁNDEZ, J., 2019. *Implementación de un sistema web de control de inventarios y su influencia para controlar y manipular los bienes patrimoniales de la Municipalidad Provincial de San Miguel - Cajamarca*. [en línea]. S.l.: Tesis de PreGrado - Universidad Nacional de Cajamarca. [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en:
<http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2737>.

HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta* [en línea]. S.l.: Mc Graw Hill educación. [consulta: 1 agosto 2023]. Disponible en:
<http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>.

HIROTAKA, T. y IKUJIRO, N., 1986. The New New Product Development Game. [en línea], [consulta: 15 diciembre 2023]. Disponible en:
<https://hbr.org/1986/01/the-new-new-product-development-game>.

HITHESH, K., KAPINIAIAH, V. y MYLARASWAMY, 2023. Visual Inventory Supply ChainNetwork based on QR Codes. *14th International Conference on Advances in Computing, Control, and Telecommunication Technologies, ACT 2023* [en línea], vol. 2023, [consulta: 12 marzo 2024]. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85174414490&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=106>.

HITHESH, K, KAPINIAIAH, V. y MYLARASWAMY, 2023. Visual Inventory Supply ChainNetwork based on QR Codes. *14th International Conference on Advances in Computing, Control, and Telecommunication Technologies, ACT 2023* [en línea], vol. 2023, [consulta: 13 marzo 2024]. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0->

85174414490&origin=resultslist&sort=plf-
f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TIT
LE-ABS-
KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6
268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=106.

HUANCAPAZA, L. y SARMIENTO, G., 2021. *Aplicación web con asistente virtual para el proceso de control de inventario en la Farmacia Imperial E.I.R.L.* [en línea]. S.I.: Tesis Pregrado - Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 23 enero 2024]. Disponible en:
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91399>.

IDME, J., GARCÍA, J., MORALES, S. y ANDRADE-ARENAS, L., 2022. The Implementation of Information Security for the Inventory System in a Municipality of Lima-Perú. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, vol. 12, no. 1, ISSN 24606952. DOI 10.18517/IJASEIT.12.1.13914.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA, I., 2020. Perú: Tecnologías de Información y Comunicaciones en las Empresas, 2018. *Encuesta Económica Anual 2019* [en línea]. [consulta: 28 junio 2023]. Disponible en:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3444629/Per%C3%BA%3A%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20Informaci%C3%B3n%20y%20Comunicaci%C3%B3n%20en%20las%20Empresas.pdf?v=1658509984>.

INTAYOAD, W. y TEMDEE, P., 2013. Inventory cloud service for local SME: A scenario study for Ice cream factory. *Pages 741 - 745* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ISCIT.2013.6645952. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84891117043&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=982>.

ÍÑIGUEZ, C. y SANDOBALÍN, J., 2023. Web User Interface Design of a Visual

Editor for Cloud Infrastructure Modeling. *Revista Politécnica* [en línea], vol. 52, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1390-0129. DOI 10.33333/RP.VOL52N1.09. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-01292023000300083&lng=es&nrm=iso&tlng=en.

JAGODIC, D., VUJICIC, D. y RANDIC, S., 2016. Android system for identification of objects based on QR code. *2015 23rd Telecommunications Forum, TELFOR 2015* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/TELFOR.2015.7377616. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84964502496&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=811>.

KARIM, N., NAWAWI, A. y SALIN, A., 2018. Inventory control weaknesses – a case study of lubricant manufacturing company. *Journal of Financial Crime*, vol. 25, no. 2, ISSN 17587239. DOI 10.1108/JFC-11-2016-0077/FULL/XML.

KONDO, Y., MIKI, T., KURONUMA, T. y OGUCHI, T., 2015. On-site digital heritage inventory development at Bat, Oman. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences* [en línea], vol. 2, no. 5W3, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 21949050. DOI 10.5194/isprsannals-II-5-W3-145-2015. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84981727473&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=847>.

LI, F.Y., GUO, C.G., LI, H.S., XU, H.R. y SUN, P., 2023. A systematic review and net meta-analysis of the effects of different warm-up methods on the

acute effects of lower limb explosive strength. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, vol. 15, no. 1, ISSN 20521847. DOI 10.1186/s13102-023-00703-6.

LIMA, E., 2020. *Importancia del control de inventario en las empresas comerciales*. [en línea]. S.I.: Tesis Pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena. [consulta: 21 agosto 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5512>.

LIZ, A. y TINEO, M., 2020. *Sistema web para el proceso de comercio electrónico de la hoja de coca VRAEM - 2020* [en línea]. S.I.: Tesis de Pregrado, Universidad Continental. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10030>.

MARINESCU, M., CIUBANCAN, M., DULEA, M., GRIGORIU, R., HALCU, I., NECULOIU, G., SANDULESCU, V.C., FAIDA, O. y MARINESCU, A., 2014. Software system for inventory and assessment of the wear of computing machines from a network of grid data centers. *Proceedings - RoEduNet IEEE International Conference* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 20681038. DOI 10.1109/RoEduNet-RENAM.2014.6955293. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84911862890&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=911>.

MELIAN, L. y FAUZAN, F., 2020. Application of Web-Based in Product Distribution using Unified Modelling Language. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 879, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/879/1/012024. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85091391020&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=431>.

- MENSHAWY, A., OMAR, W. y ADAWY, S., 2023. Preservation of heritage buildings in Alexandria, Egypt: an application of heritage digitisation process phases and new documentation methods. *F1000Research* 2023 11:1044 [en línea], vol. 11, [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.12688/f1000research.123158.2. Disponible en: <https://f1000research.com/articles/11-1044>.
- MICROSOFT, 2023. *Características de las aplicaciones web modernas | Microsoft Learn* [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://learn.microsoft.com/es-es/dotnet/architecture/modern-web-apps-azure/modern-web-applications-characteristics>.
- MISAHUAMAN, G., DAZA, A. y ZAVALA, E., 2021. Web-based systems for inventory control in organizations: A Systematic Review. *Proceedings - 22nd IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, SNPD 2021-Fall*, DOI 10.1109/SNPD51163.2021.9704993.
- MONTERREY, P. y GÓMEZ, C., 2007. Aplicación de las pruebas de hipótesis en la investigación en salud: ¿estamos en lo correcto? *Universitas Medica* [en línea], vol. 48, no. 3, [consulta: 29 septiembre 2023]. ISSN 0041-9095. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231018668002>.
- MORELOS, J., GÓMEZ, I. y ÁVILA, R., 2021. Capacidades de innovación de las pequeñas y medianas empresas del sector metalmeccánico en Cartagena, Colombia. *Entramado* [en línea], vol. 17, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1900-3803. DOI 10.18041/1900-3803/ENTRAMADO.1.7215. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032021000100012&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
- NEYRA, M., 2021. *Sistema web para el control de inventario en la Farmacia Familia E.I.R.L* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87395>.
- ÑAUPAS, H., MARCELINO, P., VALDIVIA, R., JESÚS, D., PALACIOS, J., HUGO, V. y DELGADO, E.R., 2018. *Bogotá-México, DF 5a.Edición*

Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 2 agosto 2023]. ISBN 978-958-762-876-0. Disponible en:

http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf.

OPLAS, A., RABAGO, M., TORMES, C., ROMANA, C. y LAVISTE, R., 2019.

Aeon: A smart medicine delivery and inventory system for cebu city government's long life medical assistance program. *2018 IEEE 10th International Conference on Humanoid, Nanotechnology, Information Technology, Communication and Control, Environment and Management, HNICEM 2018*, DOI 10.1109/HNICEM.2018.8666395.

ORDOÑEZ, M., GILBERTO, J. y ESPINOZA, Z., 2020. Implementación de un repositorio digital de tesis para los Institutos Superiores Tecnológicos, Esmeraldas Vol 5, No 9 (2020). [en línea], vol. 5, no. 9, [consulta: 1 agosto 2023]. Disponible en:

<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/issue/view/71>.

PAITAN, C., 2019. *Sistema web para el control de inventario de productos de la empresa artesanías Decor Paitan S.A.C* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 6 julio 2023]. Disponible en:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64118>.

PUPE, J. y AGUILAR, A., 2021. Web System as Support to Automate Processes of the Administrative Area of the Pre-University Center.

International Conference of Modern Trends in ICT Industry: Towards the Excellence in the ICT Industries, MTICTI 2021, DOI 10.1109/MTICTI53925.2021.9664785.

QI, H., 2022. Cross Platform Mobile Web growth and Design System Based on Large Data Interaction. *2022 IEEE 2nd International Conference on Mobile Networks and Wireless Communications, ICMNWC 2022*, DOI 10.1109/ICMNWC56175.2022.10031799.

QUEZADA, W., HERNANDEZ, G., GONZALES, E., RODRIGUEZ, R.,

QUEDAZADA, W.F. y MOLINA, F., 2018. Gestión de la tecnología y su

proceso de transferencia en Pequeñas y Medianas Empresas metalmecánicas del Ecuador. *Ing. Ind. vol.39 no.3 La Habana set.-dic. 2018* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1815-5936. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362018000300303&lang=es.

QUINTILLA, M., 2023. 3D GIS Information System for the Inventory of the Mudejar Heritage in Aragon. Architecture and Territory. *Lecture Notes in Networks and Systems* [en línea], vol. 631, [consulta: 12 marzo 2024]. ISSN 23673389. DOI 10.1007/978-3-031-25906-7_90. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85152616016&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=141>.

RAMÍREZ, C. y CABANILLAS, M., 2024. Web System Managed by Adults with Down Syndrome for Inventory Management in the Skyline Company. *Lecture Notes in Networks and Systems* [en línea], vol. 696, [consulta: 12 marzo 2024]. ISSN 23673389. DOI 10.1007/978-981-99-3236-8_69. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85174685779&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28web+system+inventory%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=17>.

RENDÓN-MACÍAS, M., VILLASÍS-KEEVER, M. y MIRANDA-NOVALES, M., 2016. Estadística descriptiva. *Revista Alergia México* [en línea], vol. 63, no. 4, [consulta: 25 agosto 2022]. ISSN 2448-9190. DOI 10.29262/RAM.V63I4.230. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/230/387>.

ROCHMAWATI, N., BUDITJAHJANTO, I., PUTRA, R. y WICAKSONO, A., 2018. A Responsive Web-Based QR Code for Inventory in the Laboratory

of Informatics, UNESA. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 288, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/288/1/012109. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85041691476&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=643>.

SAMANIEGO, H., 2019. Un modelo para el control de inventarios utilizando dinámica de sistemas. *Estudios de la Gestión: Revista Internacional de Administración* [en línea], no. 6, [consulta: 21 agosto 2023]. ISSN 2661-6513. DOI 10.32719/25506641.2019.6.6. Disponible en: <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/1305/1208>.

SÁNCHEZ, H., CARLESSI, C., REYES, R. y MEJÍA, K., 2018. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. *Universidad Ricardo Palma* [en línea], [consulta: 2 agosto 2023]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1480>.

SCOTT, N.A., LEE, K.K., SADOWSKI, C., KURBATOVA, E., GOLDBERG, S., NSUBUGA, P., KITSHOFF, R., WHITELAW, C., THUY, H., BATRA, K., ALLEN-BLIGE, C., DAVIS, H., KIM, J., PHAN, M., FEDRICK, P., CHIU, K.W., HEILIG, C. y SIZEMORE, E., 2021. Optimizing drug inventory management with a web-based information system: The TBTC Study 31/ACTG A5349 experience. *Contemporary Clinical Trials*, vol. 105, ISSN 15592030. DOI 10.1016/J.CCT.2021.106377.

SERRA-ARACIL, X., LÓPEZ, M. y TARGARONA, E., 2022. Quantitative and qualitative research in surgery. *Cirugía Española (English Edition)* [en línea], vol. 100, no. 5, [consulta: 2 agosto 2023]. ISSN 2173-5077. DOI 10.1016/J.CIRENG.2022.04.007. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173507722000801?via%3Dihub>.

SETIYAWAN, E. y SUDARMILAH, E., 2023. Website based inventory

information system in the Berkah Al-Suranto trade enterprise. *5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INNOVATIVE DESIGN, ANALYSIS & DEVELOPMENT PRACTICES IN AEROSPACE & AUTOMOTIVE ENGINEERING: I-DAD'22* [en línea], vol. 2766, [consulta: 4 agosto 2023]. ISSN 15517616. DOI 10.1063/5.0141768. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85163616456&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=a4fe4c85321b237f736b8799b39e4c5d&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28CodeIgniter%29&sl=26&sessionSearchId=a4fe4c85321b237f736b8799b39e4c5d>.

SHARMA, V., TIWARI, A., SRIVASTAVA, A. y SRIVASTAVA, D., 2021. Cloud Based Shipping Management System. *2021 5th International Conference on Information Systems and Computer Networks, ISCON 2021* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ISCON52037.2021.9702395. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85126458281&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=361>.

SHIRLEY, R., AMRUTHAVARSHNI, R., DURAINATHAN, A. y KARTHIKA, M.P., 2021. QR-Based inventory management system (QR-IMS) of passenger luggage using website. *Proceedings - 5th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems, ICICCS 2021* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/ICICCS51141.2021.9432384. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85107608763&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=326>.

- SOEGOTO, E. y PALALUNGAN, A., 2020. Web Based Online Inventory Information System. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 879, no. 1, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/879/1/012125. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85091361366&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=432>.
- SOMMERVILLE, I., 2011. *Ingeniería de Software* [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 21 agosto 2023]. ISBN 9780137035151. Disponible en: http://artemisa.unicauca.edu.co/~cardila/IS_Libro_Sommerville_9.pdf.
- SOMO, G., DANIYAN, I., SWANEPOEL, J. y MPOFU, K., 2024. System dynamics modelling and simulation of computer control systems for steel ingot furnaces. *South African Journal of Industrial Engineering* [en línea], vol. 34, no. 4, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 2224-7890. DOI 10.7166/34-4-2862. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-78902024000100010&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
- SOSA, renzo, 2022. *Implementación de un sistema web para el control del inventario de la empresa Negocios Corporativos Caruso S.A.C. Chimbote 2020* [en línea]. S.l.: Tesis de Pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sanchez Carrión. [consulta: 6 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6393>.
- SUWNANSRI, T., 2014. Asset management of power transformer: Optimization of operation and maintenance costs. *2014 International Electrical Engineering Congress, iEECON 2014* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/iEECON.2014.6925972. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84911878010&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS->

KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=916.

TINAM-ISAN, M., SANDOVAL, S., NERI, N. y GANDAMATO, N., 2024.

Geospatial Pharmacy Navigator: A Web and Mobile Application Integrating Geographical Information System (GIS) for Medicine Accessibility.

International Journal of Advanced Computer Science and Applications [en línea], vol. 15, no. 1, [consulta: 12 marzo 2024]. ISSN 21565570. DOI 10.14569/IJACSA.2024.0150176. Disponible en:

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184996871&origin=resultslist&sort=plf-)

[85184996871&origin=resultslist&sort=plf-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184996871&origin=resultslist&sort=plf-)

[f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184996871&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-)

[KEY%28web+system+inventory%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=10.](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85184996871&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-)

TINOCO, O., ROSALES, P. y SALAS, J., 2014. Criterios de selección de metodologías de desarrollo de software. *Ind. data* [en línea], vol. 13, no. 2, [consulta: 15 diciembre 2023]. ISSN 1810-9993. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81619984009.pdf>.

UBILLÚS, J., 2019. *“Identificación no paramétrica del sistema motor DC y control de posición por observador de estados realimentados”* [en línea]. S.I.: Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Callao. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4142>.

ULRICH, J., MOREAU, T., LUNA, E., BECKETT, K., SIMON, L., MIGICOVSKY, Z., DIEDERICHSEN, A. y KHOURY, C., 2022. An inventory of crop wild relatives and wild-utilized plants in Canada. *Crop Science* [en línea], vol. 62, no. 6, [consulta: 13 marzo 2024]. ISSN 14350653. DOI 10.1002/csc2.20807. Disponible en: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85135538809&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS->

KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=173.

VALAREZO, M., HONORES, J., GÓMEZ, A. y VINCES, L., 2018. Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web - 3Ciencias. [en línea], vol. 7, [consulta: 1 agosto 2023]. Disponible en:
<https://www.3ciencias.com/articulos/articulo/comparacion-de-tendencias-tecnologicas-en-aplicaciones-web/>.

VELLINGIRI, S., RAY, A. y KANDE, M., 2013. Wireless infrastructure for oil and gas inventory management. *IECON Proceedings (Industrial Electronics Conference)* [en línea], [consulta: 13 marzo 2024]. DOI 10.1109/IECON.2013.6700025. Disponible en:
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84893556836&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28inventory+web+system%29&sl=35&sessionSearchId=8ae965ad6268c0ab2ae5c05237ed093b&relpos=987>.

YEL, Í., BAYSAL, M. y SARUCAN, A., 2023. A new approach to developing software projects by assigning teams to projects with interval-valued neutrosophic Z numbers. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, vol. 126, ISSN 09521976. DOI 10.1016/j.engappai.2023.106984.

ZAPATA, J., 2014. *Fundamentos de la gestión de inventarios* [en línea]. Esumer. Colombia: Centro Editorial Esumer. [consulta: 7 julio 2023]. Disponible en:
https://www.accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/manejo-de-inventario_1563983589.pdf.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L, Ilo, 2023.												
AUTORES: Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuro Quispe Edward Felix												
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES									
<p>Problema principal: PG: ¿De qué manera un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023?</p> <p>Problemas específicos: PE1: ¿De qué manera un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023?</p> <p>PE2: ¿De qué manera un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023?.</p>	<p>Objetivo principal: OP: Determinar de qué manera un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.</p> <p>Objetivos específicos: OE1: Determinar de qué manera un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.</p> <p>OE2: Determinar de qué manera un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.</p>	<p>Hipótesis principal: HX: Un Sistema Web mejora el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023</p> <p>Hipótesis específicas: HX1: Un Sistema Web mejora la rotación de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.</p> <p>HX2: Un Sistema Web disminuye la duración de inventario del control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.</p>	<p>Variable Independiente: Sistema Web</p>									
			<p>Variable dependiente: Control de inventario</p>									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Escala</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gestión de Stock</td> <td>Rotación de inventario</td> <td>De razón</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de inventario</td> <td>Duración de inventario</td> <td>De razón</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Escala	Gestión de Stock	Rotación de inventario	De razón	Tiempo de inventario	Duración de inventario	De razón
			Dimensiones	Indicadores	Escala							
Gestión de Stock	Rotación de inventario	De razón										
Tiempo de inventario	Duración de inventario	De razón										

Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Experimental – Pre-Experimental</p> <p>Método Hipotético- Deductivo</p>	<p>Población: 50 registros de inventario.</p> <p>Tamaño de muestra: 50 registros de inventario</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia</p>	<p>Técnicas: Fichaje</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro</p>	<p>Descriptiva: (Rendón-Macías, Villasís-Keever y Miranda-Novales, 2016), La estadística definitiva es la rama de la estadística que se concentra en sugerir formas de presentar datos de encuestas en un formato fácilmente comprensible mediante gráficos, tablas, ilustraciones y cuadros.</p> <p>Para ilustrar la influencia de la variable independiente sobre una variable dependiente, calcularemos una suma promedio de datos recopilados durante pre-test y post-test.</p> <p>Inferencial: Se ha realizado un análisis de los datos mediante la prueba de Shapiro Wilk, seguido de una comparación de las hipótesis general y específica mediante la prueba de Wilcoxon.</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L, Ilo, 2023.				
AUTOR: Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuro Quispe Edward Felix				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	ESCALA	FÓRMULA
Rotación de inventario	Este indicador financiero permite determinar la estrategia aplicada por la entidad mediante operación, análisis de tiempo y tiempo de inversión convirtiéndose en ingreso. (Padilla, 2015).	Ficha de registro	De razón	$\frac{SA}{IP} = IRS$ <p>IRS: Índice de rotación de stock.</p> <p>SA: Salidas de un material y/o herramientas durante el mes.</p> <p>IP: Inventario promedio del mes.</p>
Duración de inventario	Permite saber si los productos en inventario se encuentran en riesgo de perderse, determinando el lapso de tiempo que están en inventario. (Zapata, 2014, p.201).	Ficha de registro	De razón	$\frac{IF}{SP} * 30 = DI$ <p>DI: Duración de Inventario.</p> <p>IF: Inventario Final del mes.</p> <p>SP: Salidas promedio del mes.</p>

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro N° 1: Índice de Rotación de stock (IRS)

Ficha de registro del indicador: Índice de Rotación de stock (IRS)				
Investigador	Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuro Quispe Edward Felix			
Empresa	VALNET PERU E.I.R.L.			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		$\frac{SA}{IP} = IRS$		
Indicador	Medida			
Índice de rotación de stock	De razón	IRS: Índice de rotación de stock. SA: Salidas de un material y/o herramientas durante el mes. IP: Inventario promedio del mes.		
Ítem	Fecha	SA	IP	IRS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Índice de Rotación de stock (IRS)				
Investigador	Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuero Quispe Edward Felix			
Empresa	VALNET PERU E.I.R.L			
Post Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		$\frac{SA}{IP} = IRS$		
Indicador	Medida			
Índice de rotación de stock	De razón	IRS: Índice de rotación de stock. SA: Salidas de un material y/o herramientas durante el mes. IP: Inventario promedio del mes.		
Ítem	Fecha	SA	IP	IRS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro N° 2: Duración de inventario (DI)

Ficha de registro del indicador: Duración de inventario (DI)				
Investigador	Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuro Quispe Edward Felix			
Empresa	VALNET PERU E.I.R.L.			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		$\frac{IF}{SP} * 30 = DI$		
Indicador	Medida			
Duración de inventario	De razón	DI: Duración de Inventario. IF: Inventario Final del mes. SP: Salidas promedio del mes.		
Ítem	Fecha	SA	IP	IRS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Duración de inventario (DI)				
Investigador	Adriazola Gallegos Andrea Indira – Kjuro Quispe Edward Felix			
Empresa	VALNET PERU E.I.R.L.			
Post Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		$\frac{IF}{SP} * 30 = DI$ DI: Duración de Inventario. IF: Inventario Final del mes. SP: Salidas promedio del mes.		
Indicador	Medida			
Duración de inventario	De razón			
Ítem	Fecha	SA	IP	IRS
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
...				
50				
Promedio				

Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento

Validación del Experto N° 1

Variable: Control de inventario

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rotación de inventario	x		x		x		
2	Duración de inventario	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: LEYVA RODRIGUEZ, LIZET

DNI:70432968

Lima, 20 junio 2023

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo


Leyva Rodriguez, Lizet
DNI: 70432968
Especialista en Seguridad de la Información
SUNAT

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

Validación del Experto N° 2
Variable: Control de inventario

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rotación de inventario	x		x		x		
2	Duración de inventario	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez evaluador: DIAZ LARA VANESSA LILIANA

DNI: 41992863

Lima, 20 junio 2023

Especialista: Metodólogo Temático

Grado: Maestro Doctor

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota Suficiencia: se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Diaz Lara, Vanessa Liliana
DNI: 41992863
Directora de Oficina de Innovación y Tecnología
PRONABEC

Validación del Experto N° 3

Variable: Control de inventario

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Rotación de inventario	X		X		X		
2	Duración de inventario	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: **Huertas Flores Edson Buenaventura** **DNI: 04640676**

llo, 20 junio 2023

Especialista: **Metodólogo** [] **Temático** [X]

Grado: **Maestro** [X] **Doctor** []

¹ **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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



Firmado digitalmente por HUERTAS FLORES Edson Buenaventura FAU 20449347448 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.06.2023 09:49:14 -05:00

DNI: 04640676
Docente Dpto. Ing. De Sistemas e Informática
UNAM

Anexo 5: Constancia de Grados y títulos de validadores (SUNEDU)

Validador 1

23/6/23, 22:52 about:blank

	PERÚ	Ministerio de Educación	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria	Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos
---	-------------	-------------------------	---	---

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
LEYVA RODRIGUEZ, LIZET DNI 70432968	MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA MENCION EN GESTION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIONES Fecha de diploma: 24/01/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 27/05/2013 Fecha egreso: 09/04/2015	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS <i>PERU</i>
LEYVA RODRIGUEZ, LIZET DNI 70432968	INGENIERO DE SISTEMAS INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 28/05/2013 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ S.A.C. <i>PERU</i>
LEYVA RODRIGUEZ, LIZET DNI 70432968	BACHILLER EN CIENCIAS INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 20/12/2011 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ S.A.C. <i>PERU</i>

Validador 2

23/6/23, 22:54

about:blank



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
DIAZ LARA, VANESSA LILIANA DNI 41992863	MAESTRA EN GESTIÓN PÚBLICA Fecha de diploma: 08/08/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 03/09/2018 Fecha egreso: 02/02/2021	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. <i>PERU</i>
DIAZ LARA, VANESSA LILIANA DNI 41992863	INGENIERA DE COMPUTACION Y SISTEMAS Fecha de diploma: 18/02/2009 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO <i>PERU</i>
DIAZ LARA, VANESSA LILIANA DNI 41992863	BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA Fecha de diploma: 13/06/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA <i>PERU</i>

Validador 3

20/6/23, 7:38

about:blank



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de
Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e
Información Universitaria y
Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
HUERTAS FLORES, EDSON BUENAVENTURA DNI 04640676	MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA CON MENCIÓN EN SEGURIDAD Y AUDITORÍA INFORMÁTICA Fecha de diploma: 24/08/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 01/04/2015 Fecha egreso: 20/12/2015	UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI <i>PERU</i>
HUERTAS FLORES, EDSON BUENAVENTURA DNI 04640676	INGENIERO DE SISTEMAS Fecha de diploma: 30/03/2000 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA <i>PERU</i>
HUERTAS FLORES, EDSON BUENAVENTURA DNI 04640676	BACHILLER EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 10/09/1998 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA <i>PERU</i>

Anexo 6: Base de datos indicadores.

	Índice de rotación de stock.		Duración de Inventario.	
	I1Pre-Test	I1Post-Test	I2Pre-Test	I2Post-Test
1	0,88	1,25	33,33	39,00
2	0,78	0,88	90,00	36,00
3	0,79	0,89	50,00	66,00
4	0,93	0,96	60,00	40,00
5	0,64	0,82	43,33	41,54
6	0,50	0,50	37,50	35,00
7	0,80	1,06	45,00	45,00
8	0,73	0,63	50,00	36,67
9	0,77	0,79	90,00	52,50
10	0,64	0,67	75,00	68,57
11	0,79	0,83	36,00	57,00
12	0,85	1,00	37,50	35,00
13	0,88	0,81	40,00	41,25
14	0,80	0,69	54,00	40,91
15	0,82	0,74	37,50	36,67
16	0,73	0,83	36,00	42,00
17	0,71	0,89	41,25	47,50
18	0,83	0,88	45,00	41,25
19	0,71	0,56	38,57	38,18
20	0,88	0,78	36,67	40,00
21	0,73	0,75	45,00	38,00
22	0,88	0,92	50,00	33,33
23	0,75	0,81	47,14	56,25
24	0,73	0,76	50,00	38,18
25	0,71	0,88	40,00	38,00
26	0,92	0,96	36,67	33,16
27	0,88	0,92	75,00	36,43
28	0,89	0,96	42,00	40,91
29	0,80	0,84	90,00	41,25
30	0,83	0,84	45,00	35,00
31	0,88	0,96	36,00	40,00
32	0,75	0,60	36,67	33,53
33	0,73	0,82	42,00	33,33
34	1,07	0,90	52,50	40,00

35	0,86	1,28	75,00	40,91
36	0,60	0,74	45,00	42,00
37	0,81	0,93	35,00	42,50
38	0,65	0,82	40,00	38,00
39	0,69	0,74	43,64	35,00
40	0,67	0,71	75,00	38,18
41	0,75	0,89	35,45	48,00
42	0,60	0,64	60,00	46,67
43	0,73	0,84	41,25	60,00
44	0,96	0,87	48,00	42,00
45	0,62	0,79	90,00	42,50
46	0,82	1,00	45,00	40,91
47	0,83	1,10	60,00	39,00
48	0,78	0,93	36,67	34,29
49	0,86	1,12	39,23	35,00
50	0,73	0,84	36,00	34,29

Nota: Resultado en base a los indicadores del pre-test y post-test

Anexo 7: Autorización para realizar la investigación



Autorización para Publicar Identidad en los Resultados de la Investigación

Datos Generales

Nombre de la Organización	RUC
VALNET PERU E.I.R.L.	20610876839
Nombre del titular o representante legal	DNI
ADRIAZOLA GALLEGOS MILCA DESIRET	43042981

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal " f " del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), **autorizo [X]**, no autorizo [] publicar la **Identidad de la Organización**, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del trabajo de investigación	
Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L. Ilo, 2023.	
Nombre del Programa Académico	
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	
Autor	DNI
Andrea Indira Adriazola Gallegos	45449630
Edward Felix Kjuro Quispe	72355870

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lima, 10 noviembre del 2023

VALNET INGENIERIA Y CONSTRUCCION

Milca Adriazola Gallegos
GERENTE GENERAL
Milca Adriazola Gallegos
Gerente General

(*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.



CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La Empresa VALNET PERU E.I.R.L

Hace constar que el Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Andrea Adriazola Gallegos y Edward Kjuro Quispe, ha llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado

Sistema Web para el control de inventario del Área de almacén de la empresa VALNET PERU E.I.R.L., Ilo, 2023.

Este proyecto se desarrolló en las instalaciones de nuestra institución en la siguiente fecha

Fecha de inicio: 10/07/2023 y fecha de termino 30/11/2023

La organización reconoce el esfuerzo y dedicación del estudiante en la ejecución de esta investigación, la cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la Ingeniería de Sistemas

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente

Ilo, 30 de noviembre del 2023

VALNET INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN
Milca Adriazola Gallegos
Milca Adriazola Gallegos
GERENTE GENERAL

Milca Desiret Adriazola Gallegos
VALNET PERU E.I.R.L
valnetperu@gmail.com
957602116

Anexo 8: Comportamiento de las medidas descriptivas del pre-test y post-test.

a) Indicador 1: Índice de rotación de stock (IRS).

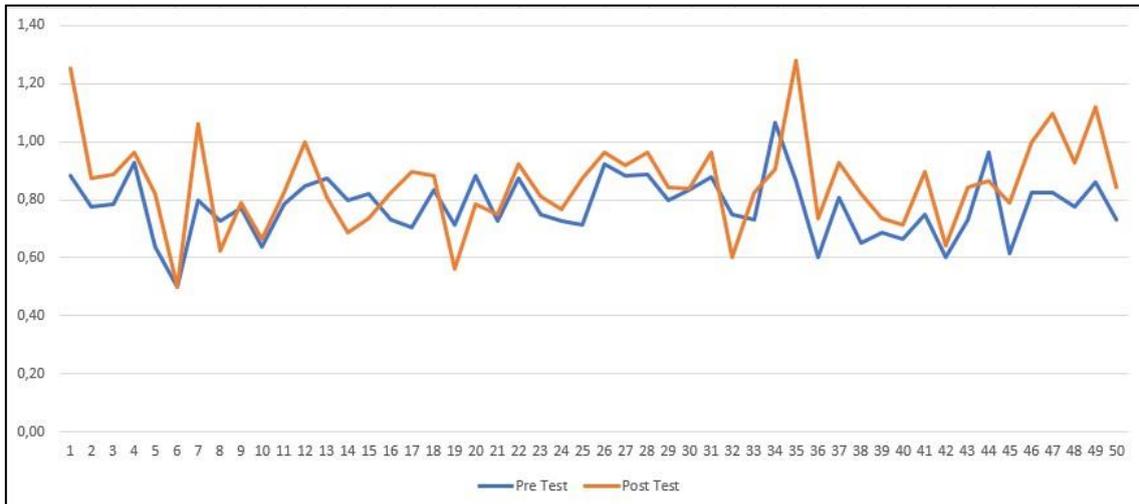


Figura 4: Comparación del comportamiento del indicador IRS

b) Indicador 2: Duración de inventario (DI).

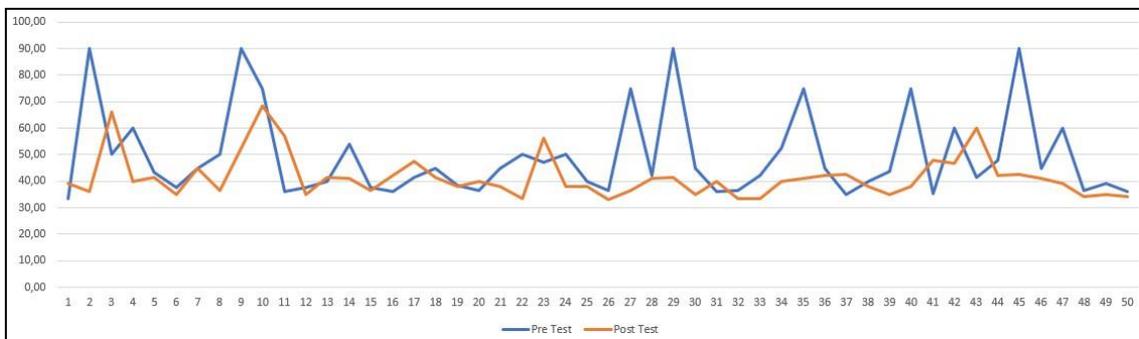


Figura 5: Comparación del comportamiento del indicador DI

Anexo 9: Metodología de desarrollo de software

En el desarrollo del sistema, se compararon y seleccionaron los principales métodos, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6. Comparación de metodologías de desarrollo de software.

Metodología	Mayor presencia en Internet	Mejor documentación	Certificadas y con training	Comunidades	Presencia empresarial	Proyectos de software	Total
Agile Project Management (APM)	2	1	3	5	1	1	11
Dynamic Systems development methods (DSDM)	1	3	5	5	4	4	22
Scrum	5	2	5	5	5	5	27
Test Driven Development	3	4	3	2	2	2	16
Extreme Programming (XP)	4	5	3	2	3	3	19
Total	15	15	19	19	15	15	95

Fuente: basado en (Tinoco, Rosales y Salas, 2014)

Como se puede observar en la Figura 6, como desarrollo para este proyecto se eligió la Metodología Ágil SCRUM, una estrategia de trabajo que enfatiza las necesidades del cliente para que pueda ser incluido como un miembro más del equipo. Al mismo tiempo, permite realizar pruebas continuas del sistema, y los requisitos no descubiertos o abordados en la primera fase de definición del producto se pueden fusionar o cambiar.

1. SCRUM

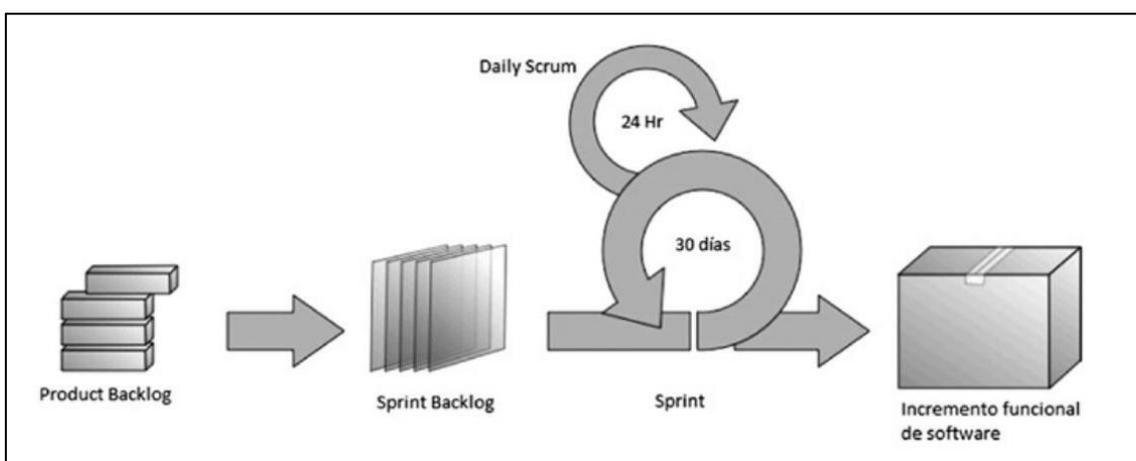
Su nombre no es un acrónimo, sino un concepto típico del rugby relacionado con el entrenamiento necesario para recuperarse rápidamente después de un partido en caso de una infracción leve (Chaduneli, 2007) . Su primera referencia en el contexto del desarrollo se remonta a 1986, cuando Takeuchi y Nonaka definieron un nuevo enfoque de desarrollo de productos utilizando el método del rugby para aumentar su flexibilidad y velocidad, basado en equipos multidisciplinarios y la integración de varias etapas superpuestas (Hirota y Ikujiro, 1986) .

La metodología Scrum representa un enfoque ágil (Yel, Baysal y Sarucan, 2023) que establece una estructura para la administración de proyectos, centrándose en la implementación de una serie de iteraciones denominadas "Sprints", los cuales corresponden a intervalos temporales predefinidos destinados a la generación de incrementos en el Sistema (Li et al., 2023) . El proceso de

planificación se sustenta en la jerarquización del conjunto de elementos pendientes y la elección de las tareas de mayor relevancia para el sprint en curso (Sommerville, 2011).

Por lo tanto, (Cadavid, Fernandez y Morales, 2013) nos comenta que la guía scrum es una explicación detallada de la mecánica del marco de aplicación, sus actividades (sprint, planificación de sprint, scrum diario, revisión de sprint y retrospectiva de sprint), roles (scrum master, product owner y equipo de desarrollo) y artefactos (product backlog, pila de sprint y crecimiento). Scrum permite la creación de equipos autoorganizados, fomentando la convivencia de todos los miembros del equipo y la comunicación verbal entre todos los participantes y disciplinas del proyecto.

Figura 7. Fases de la metodología scrum



Fuente: basado en (Cadavid et al., 2013).

1.1 Ejecución del proyecto

En referencia al método ágil SCRUM, primero definimos requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema y luego asignaciones de los roles, historias de usuario, Product backlog y Sprint. Asimismo, se estableció un plan de trabajo a través de un diagrama de Gantt.

Requerimientos funcionales:

- Acceso al sistema.
- Gestión de usuarios.
- Registro de productos.

- Registro de salida de productos.
- Registro de ingreso de productos.
- Generador de QR de productos
- Creación de reportes.
- Exportación de reportes a PDF.
- Dashboard del resumen de productos.

Requerimientos no funcionales:

- El sistema será implementado en entorno web.
- Contará con un diseño responsivo.
- Contará con accesibilidad para el uso del usuario.
- Contará con criterios de seguridad.
- Contará con respaldo de la información.
- Soportará diferentes navegadores.

Roles Scrum

En el proceso de desarrollo de la metodología de acuerdo al enfoque está conformado por el Product Owner, Scrum Master y Team Member (Alejandra, Ponce-arteaga y Jairo, 2018).

Tabla 13. Roles SCRUM.

Rol	Cargo	ENCARGADO
Product Owner	Gerente General	Fernando Rivera
Scrum Master	Tesista	Andrea Adriazola
Scrum Master	Tesista	Edward Kjuro
Team Member	Desarrollador	Andrea Adriazola
Team Member	Desarrollador	Edward Kjuro

Historia de Usuario

Una declaración de usuario es una descripción breve e informal de los requisitos del usuario relacionados con el funcionamiento del sistema.

Historia 01

Tabla 14. Acceso al sistema

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 1
Numero: 01	Usuario: usuarios	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Acceso al sistema		
Condiciones:		
El sistema debe contener una pantalla de inicio de sesión con usuario y contraseña para que permita el ingreso a los usuarios de la empresa VALNET PERU E.I.R.L.		
Restricciones:		
Solo podrán ingresar al sistema los usuarios registrados con sus roles establecidos.		

Historia 02

Tabla 15. Registro de usuarios

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 1
Numero: 02	Usuario: Administrador	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Registros de usuarios		
Condiciones:		
El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.		
Restricciones:		
El administrador es el único usuario responsable en realizar modificaciones en el mantenimiento de usuarios.		

Historia 03

Tabla 16. Mantenimiento de usuarios

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 1
Numero: 03	Usuario: Administrador	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Mantenimiento de usuarios		
Condiciones:		
El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.		
Restricciones:		
El administrador es el único usuario responsable en realizar modificaciones en el mantenimiento de usuarios.		

Historia 04

Tabla 17. Registro tipos de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 04	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Registro tipos de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el registro de los tipos de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de los tipos de productos		

Historia 05

Tabla 18. Mantenimiento del tipo de producto

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 05	Usuario: Administrador	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Mantenimiento del tipo de producto		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de tipo de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de tipo de productos		

Historia 06

Tabla 19. Registro de clasificación del producto

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 06	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Registro de clasificación del producto		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el registro de la clasificación del producto		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de la clasificación del producto		

Historia 07

Tabla 20. Mantenimiento de clasificación del producto

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Número: 07	Usuario: Administrador	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Mantenimiento de clasificación de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el mantenimiento de clasificación de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el mantenimiento de clasificación de productos		

Historia 08

Tabla 21. Registro de almacenes

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 08	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Registro de almacenes		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el registro de almacenes		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de los almacenes		

Historia 09

Tabla 22. Mantenimiento de registro de almacenes

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 09	Usuario: Administrador	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Mantenimiento de registro de almacenes		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el mantenimiento de registro de almacenes		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el mantenimiento de registro de almacenes		

Historia 10

Tabla 23. Registro de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 3
Numero: 10	Usuario: Usuario	T. Estimación: 3
Nombre de Historia: Registro de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar en realizar los registros de los productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar los registros de los productos		

Historia 11

Tabla 24. Mantenimiento de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 3
Numero: 11	Usuario: Administrador	T. Estimación: 3
Nombre de Historia: Mantenimiento de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar el mantenimiento de los registros de los productos		
Restricciones:		
Únicamente el administrador del sistema está autorizado en realizar el mantenimiento del registro de los productos		

Historia 12

Tabla 25. Registro de salida de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 2
Numero: 12	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 2
Nombre de Historia: Registro de salida de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el registro de salida de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de salida de productos		

Historia 13

Tabla 26. Mantenimiento de salida de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 3
Numero: 13	Usuario: Administrador	T. Estimación: 3
Nombre de Historia: Mantenimiento de salida de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de salida de los productos		
Restricciones:		
Únicamente el administrador del sistema está autorizado en realizar el mantenimiento de salida de los productos		

Historia 14

Tabla 27. Registro de ingreso de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 4
Numero: 14	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 3
Nombre de Historia: Registro de ingreso de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar el registro de ingreso de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el registro de retorno de productos		

Historia 15

Tabla 28. Mantenimiento de ingreso de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 4
Numero: 15	Usuario: Administrador	T. Estimación: 4
Nombre de Historia: Mantenimiento de ingreso de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de ingreso de los productos		
Restricciones:		
Únicamente el administrador del sistema está autorizado en realizar el mantenimiento de ingreso de los productos		

Historia 16

Tabla 29. Reporte dashboard de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 5
Numero: 16	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 5
Nombre de Historia: Reporte dashboard de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar a los usuarios en visualizar el reporte dashboard de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en visualizar el reporte dashboard de productos		

Historia 17

Tabla 30. Reporte salida de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 5
Numero: 17	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 5
Nombre de Historia: Reporte de salida de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de salida de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el reporte de salida de productos		

Historia 18

Tabla 31. Reporte ingreso de productos

HISTORIA DE USUARIO		Prioridad: 5
Numero: 18	Usuario: Usuarios	T. Estimación: 5
Nombre de Historia: Reporte de ingreso de productos		
Condiciones:		
El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de ingreso de productos		
Restricciones:		
Únicamente los usuarios del sistema están autorizados en realizar el reporte de ingreso de productos		

Product backlog

Este punto describe los requerimientos funcionales que pertenecen al Product backlog tal como se aprecia en la siguiente tabla; asimismo se definieron su número de historia, tiempo estimado y prioridad.

Tabla 32. Product backlog

Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
RF1: El sistema debe contener una pantalla de inicio de sesión con usuario y contraseña para que permita el ingreso a los usuarios de la empresa VALNET PERU E.I.R.L.	H1	2	1
RF2: El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H2	2	1
RF3: El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H3	2	2
RF4: El sistema debe permitir efectuar el registro de los tipos de productos	H4	2	2
RF5: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de tipo de productos	H5	2	2
RF6: El sistema debe permitir efectuar el registro de la Clasificación del Producto	H6	2	2
RF7: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de clasificación de productos	H7	2	2
RF8: El sistema debe permitir efectuar el registro de almacenes	H8	2	2

RF9: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de registro de almacenes	H9	2	2
RF10: El sistema debe permitir efectuar en realizar los registros de los productos	H10	3	3
RF11: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar el mantenimiento de los registros de los productos	H11	3	3
RF12: El sistema debe permitir efectuar el registro de salida de productos	H12	2	2
RF13: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de salida de los productos	H13	3	3
RF14: El sistema debe permitir efectuar el registro de ingreso de productos	H14	4	3
RF15: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de ingreso de los productos	H15	4	4
RF16: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios en visualizar el Reporte Dashboard de productos	H16	5	5
RF17: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de salida de productos	H17	5	5
RF18: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de ingreso de productos	H18	5	5

Entregables por sprint

Este paso detalla la cantidad de Sprints, los requisitos funcionales para el equipo del producto y sus respectivas prioridades y tiempos estimados.

Tabla 33. Lista Sprint

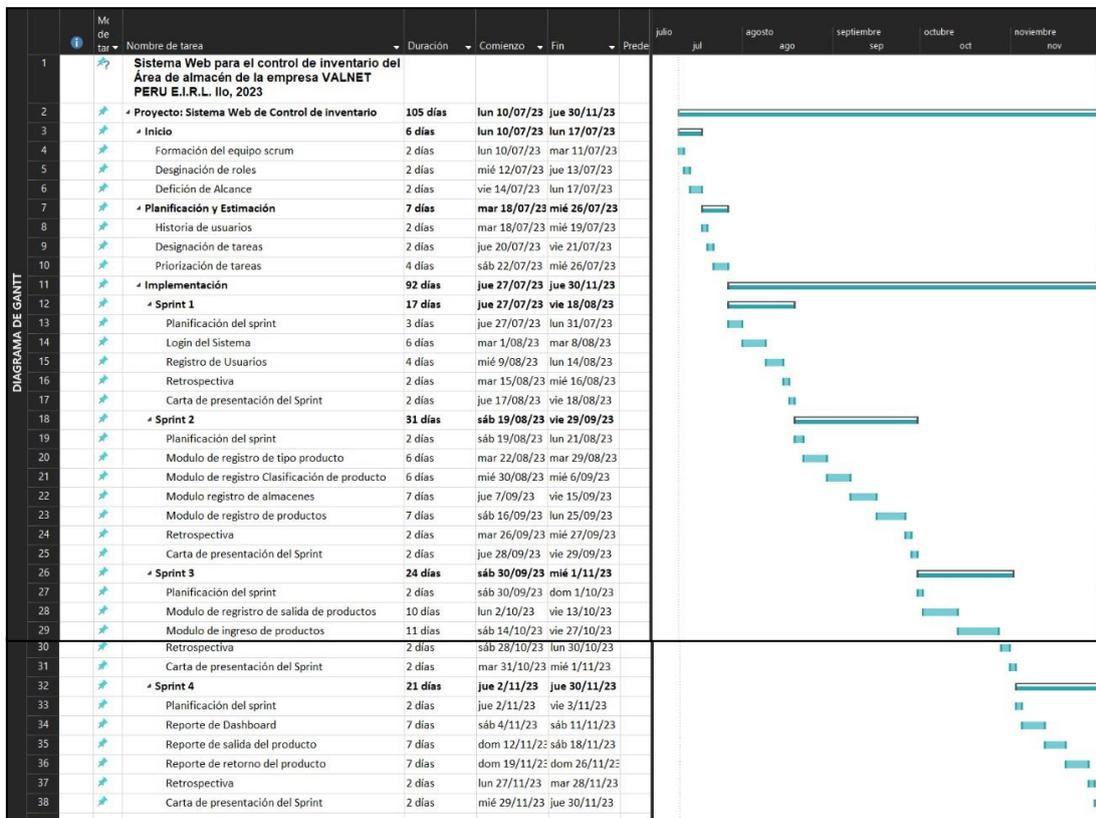
N° Sprint	Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
SPRINT 1	RF1: El sistema debe contener una pantalla de inicio de sesión con usuario y contraseña para que permita el ingreso a los usuarios de la empresa VALNET PERU E.I.R.L.	H1	2	1
	RF2: El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H2	2	1
	RF3: El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H3	2	2
SPRINT 2	RF4: El sistema debe permitir efectuar el registro de los tipos de productos	H4	2	2
	RF5: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de tipo de productos	H5	2	2
	RF6: El sistema debe permitir efectuar el registro de la Clasificación del Producto	H6	2	2
	RF7: El sistema debe permitir efectuar el	H7	2	2

	Mantenimiento de clasificación de productos			
	RF8: El sistema debe permitir efectuar el registro de almacenes	H8	2	2
	RF9: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de registro de almacenes	H9	2	2
SPRINT 3	RF10: El sistema debe permitir efectuar en realizar los registros de los productos	H10	3	3
	RF11: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar el mantenimiento de los registros de los productos	H11	3	3
	RF12: El sistema debe permitir efectuar el registro de salida de productos	H12	2	2
	RF13: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de salida de los productos	H13	3	3
	RF14: El sistema debe permitir efectuar el registro de ingreso de productos	H14	4	3
	RF15: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de ingreso de los productos	H15	4	4

SPRINT 4	RF16: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios en visualizar el Reporte Dashboard de productos	H16	5	5
	RF17: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de salida de productos	H17	5	5
	RF18: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de ingreso de productos	H18	5	5

Plan de Trabajo

Figura 8: Diagrama de Gantt del plan de trabajo



Nota: Descripción de la duración del desarrollo del proyecto

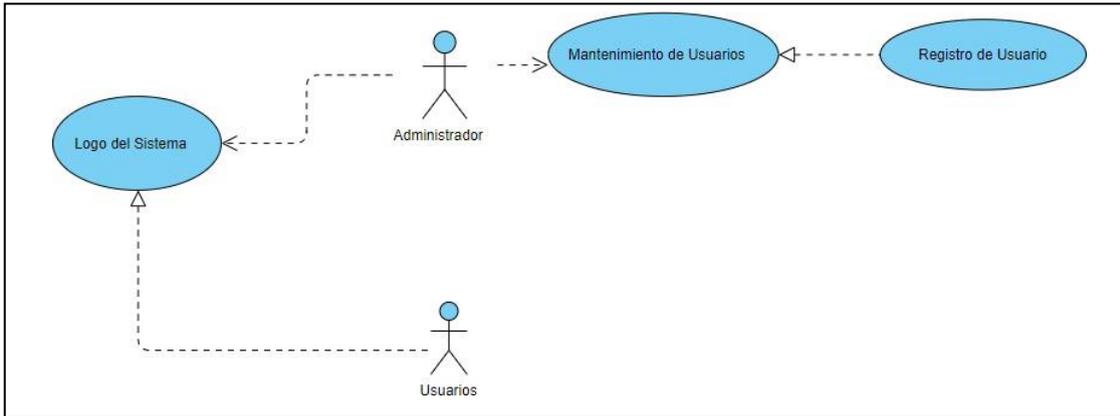
Ejecución del Sprint N° 1

Tabla 34. Sprint N° 1

N° Sprint	Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
SPRINT 1	RF1: El sistema debe contener una pantalla de inicio de sesión con usuario y contraseña para que permita el ingreso a los usuarios de la empresa VALNET PERU E.I.R.L.	H1	2	1
	RF2: El sistema debe permitir al administrador realizar registro de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H2	2	1
	RF3: El sistema debe permitir al administrador realizar mantenimiento de los usuarios con roles y privilegios diferentes.	H3	2	2

El primer paso que debemos dar en la metodología agile es analizar la situación de requisitos funcionales que tenemos en el primer sprint, de la misma manera que analizamos los responsables involucrados en esta primera parte, como se ilustra en el primer apartado. caso. Cómo utilizar sprint 1. (Ver figura N° 9).

Figura 9: Caso de uso "Sprint 1"



Nota: Descripción de los usuarios y sus accesos al sistema y módulos
 Como puede ver en el caso de uso de sprint 1, se muestra la persona responsable con acceso al sistema de gestión de inventario. De manera similar, los administradores tienen los privilegios más altos, teniendo acceso a todos los módulos utilizados para los servicios y el registro de usuarios.

Requerimiento RF1:

RF1: El sistema debe contener una pantalla de inicio de sesión para que permita el ingreso a los usuarios de la empresa metalmeccánica.

Prototipo RF1

Figura 10: Prototipo RF1

VALNET PERÚ
Ingeniería y Construcción

¡BIENVENIDO!

Usuario 

Contraseña 

INGRESAR

Código:

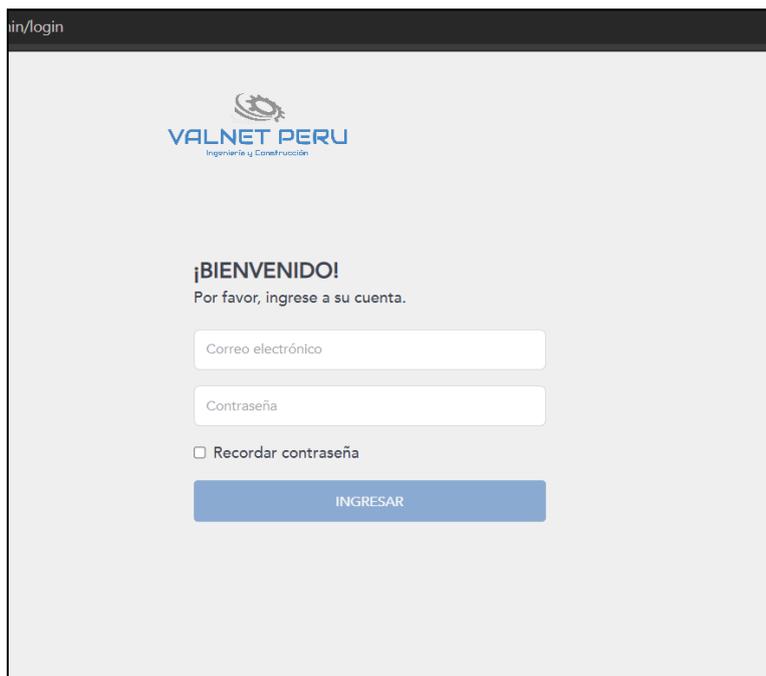
Figura 11: Código RF1

```
TS auth.service.ts M X
src > app > admin > services > TS auth.service.ts > AuthService
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { HttpClient, HttpResponse } from '@angular/common/http';
3 import { Router } from '@angular/router';
4 import URLS from '@root/app/urls';
5
6
7 You, hace 1 segundo | 1 author (You)
8 @Injectable({
9   providedIn: 'root'
10 })
11 export class AuthService {
12
13   userInfo: Object = {};
14   name: String;
15   processing: Boolean = false;
16
17   constructor(private http: HttpClient, private router: Router) {}
18
19
20   login(serializedForm){
21     return this.http.post(URLS.LOGIN, serializedForm);
22   }
23
TS auth.controller.ts X
src > auth > TS auth.controller.ts > AuthController > login
13 Res,
14 } from '@nestjs/common';
15 import { AuthService } from './auth.service';
16 import { Response } from 'express';
17 import { Observable, of } from 'rxjs';
18 import { LoginRequest } from './login.request';
19
20 You, hace 3 días | 1 author (You)
21 @Controller('auth')
22 export class AuthController {
23   constructor(private readonly authService: AuthService) {}
24   @Get('ping')
25   pong(): Observable<string> {
26     return of(`Pong :: ${new Date().toISOString()}`);
27   }
28   @HttpCode(HttpStatus.ACCEPTED)
29   @Post('login')
30   async login(
31     @Body() { email, password }: LoginRequest,
32     @Res({ passthrough: true }) response: Response,
33   ) {
34     const user = await this.authService.validateUser(email, password);
35     const token = await this.authService.login(user);
36     response.send({ success: true, payload: user, token });
37   }
38 }
```

```
TS auth.service.ts X
src > auth > TS auth.service.ts > AuthService > validateEmployeeFromEmail
50     expires.setSeconds(expires.getSeconds() + expiresIn / 1000);
51     return token;
52 }
53
54 public async validateUser(_email: string, _password: string) {
55     const employee: any = await this.validateEmployeeFromEmail(_email);
56
57     if (!employee)
58         throw new UnauthorizedException(MessageBag.INVALID_CREDENTIALS);
59     if (employee.credentials_status === Status.INACTIVE)
60         throw new ForbiddenException(MessageBag.ACCOUNT_DISABLED);
61     const passwordIsValid = await bcrypt.compare(
62         _password,
63         employee.Employee.dataValues.password,
64     );
65     if (!passwordIsValid) {
66         throw new UnauthorizedException(MessageBag.INVALID_CREDENTIALS);
67     }
68     const response: UserSession = {
69         _employee: employee.dataValues.Employee.dataValues,
70         _user: employee.dataValues,
71     };
72     delete response._employee['password'];
73     delete response._user['Employee'];
74     return TransformResponse.get(response);
75 }
76
```

Implementación:

Figura 12: logo del sistema



Requerimiento RF2:

RF2: El sistema debe permitir al administrador realizar registro de los usuarios.

Prototipo RF2

Figura 13: prototipo de la RF2

A Web Page
https://valnetperu.com

Nuevo Usuario

Nombre Descripción

Permisos

- Tipo de Producto
- Clasificación
- Inventario
- Marca
- Movimientos
- Permisos
- Almacén
- Prueba

Cancelar Grabar

Código:

Figura 14: Código RF2

```
src > app > admin > pages > rol-add > rol-add.component.ts > constructor >
88 const description = valueDefault?.description || null;
89 const name = valueDefault?.name || null;
90 const id_rol = valueDefault?.id_rol || null;
91 const permission = valueDefault?.permission || null;
92 let form = this.formBuilder.group({
93   // id_rol [id_rol]
94   description: [description, [Validators.required]],
95   name: [name, [Validators.required]],
96   // permission: [permission, [Validators.required]],
97 });
98 this.loading.changeStatus(false);
99 if (valueDefault) {
100   form.markAsTouched();
101 }
102 return form;
103 }
104 load_save: boolean = false;
105 changePermission(element, permission) {
106   permission.checked = element.checked;
107   console.log('Scroll-add.component.ts line:122 this.permission',
108     element);
109 }
110 async saveData(): Promise<any> {
111   try {
112     const _permission = this.listPermission
113       .filter(row => {
114         return row.checked;
115       })
116       .map(row => row.id_permission)
117     if (this.id_rol) {
118       const data = await this.rolSrv.edit(this.id_rol, {...t
119         this.appSrv.showSnackBar.next({
120           message: 'Editado',
121         });
122     }
123     this.formAdd.reset();
124     this.router.navigate(['/admin/rol']);
125   } else {
126     const data = await this.rolSrv.create(...this.formAdd
127     this.appSrv.showSnackBar.next({
128       message: 'Creado',
129     });
130     this.formAdd.reset();
131     this.router.navigate(['/admin/rol']);
132   }
133 } catch (error) {
134   console.log('error', error);
135 }
136 }
src > app > admin > pages > rol > rol > permissions > PermissionService
You, antony [author (You)]
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { Observable } from 'rxjs';
3 import { HttpClient, HttpParams } from '@angular/co
4 import { map } from 'rxjs/internal/operators/map';
5 import { PERMISSION } from 'root/app/uris';
6
7 You, antony [author (You)]
8 @Injectable({
9   providedIn: 'root',
10 })
11 export class PermissionService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PERMISSION._)
17       .pipe(map(res => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PERMISSION._, {params})
25       .pipe(map(res => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PERMISSION._, body)
31       .pipe(map(res => res));
32   }
33
34   edit(id, body): Observable<any> {
35     return this.http
36       .put<any>(PERMISSION._ + '/' + id, body)
37       .pipe(map(res => res));
38   }
39
40   remove(id): Observable<any> {
41     return this.http
42       .delete<any>(PERMISSION._ + '/' + id)
43       .pipe(map(res => res));
44   }
45 }
src > app > admin > pages > rol > rol > rolSrv > RolService
You, antony [author (You)]
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { Observable } from 'rxjs';
3 import { HttpClient, HttpParams } from '@angula
4 import { map } from 'rxjs/internal/operators/m
5 import { PRODUCT } from 'root/app/uris';
6 import URL from 'root/app/uris';
7
8 You, antony [author (You)]
9 @Injectable({
10   providedIn: 'root',
11 })
12 export class RolService {
13   constructor(private http: HttpClient) {}
14
15   getAll(): Observable<any> {
16     return this.http
17       .get<any>(URLS.ROL)
18       .pipe(map(res => res));
19   }
20
21   getById(id): Observable<any> {
22     let params = new HttpParams();
23     params = params.set('id', id);
24     console.log('params', params);
25     return this.http
26       .get<any>(URLS.ROL, {params})
27       .pipe(map(res => res));
28   }
29
30   create(body): Observable<any> {
31     return this.http
32       .post<any>(URLS.ROL, body)
33       .pipe(map(res => res));
34   }
35
36   edit(id, body): Observable<any> {
37     return this.http
38       .put<any>(URLS.ROL + '/' + id, body)
39       .pipe(map(res => res));
40   }
41
42   remove(id): Observable<any> {
43     return this.http
44       .delete<any>(URLS.ROL + '/' + id)
45       .pipe(map(res => res));
46   }
47 }
```

Implementación:

Figura 15: Interfaz Registro de Usuario

VALNET PERU
Ingeniería y Construcción

Marca > [Registrar](#) o [Editar Rol](#)

REGISTRAR O EDITAR ROL

Nombre: EKJURO

Descripción: Digitador

Permisos:

- Tipos de producto
- Clasificación
- Inventario
- Marcas
- Movimientos
- Permisos
- Almacén
- Prueba

Cancelar [GUARDAR](#)

Requerimiento RF3:

RF3: El sistema debe permitir al administrador realizar el mantenimiento del registro de los usuarios.

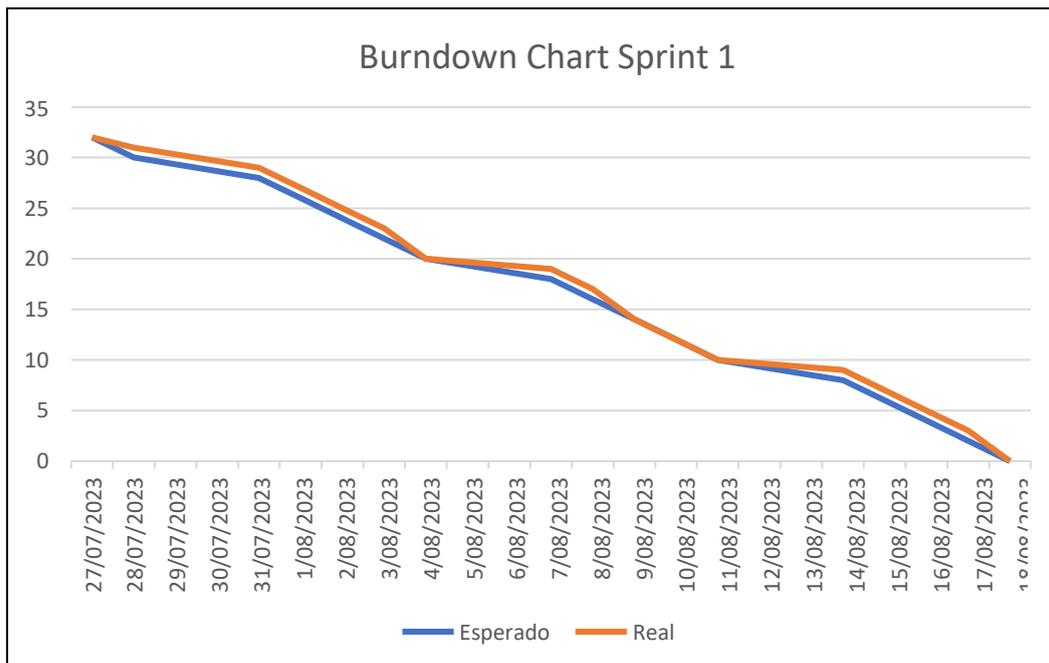
Prototipo RF3

Figura 16: Prototipo RF3

Nro.	Nombre	Descripción	Permisos	Acciones
99	Admin	admin	Tipos de producto, Clasificación, Inventario, Marcas, Movimientos, Permisos, Almacén	
2	ekjuro	trabajador	Tipos de producto, Clasificación, Inventario, Marcas, Movimientos, Permisos, Almacén, Prueba	
3	edward.kjuro28@gmail.com	trabajador	Tipos de producto, Clasificación, Inventario, Marcas, Movimientos, Permisos, Almacén, Prueba	

BurnDown Chart Sprint 1

Figura 19: BurnDown Chart Sprint 1



Retrospectiva del Sprint 1

Al culminar el sprint, el Scrum Master se reunió con todo el equipo de producción para discutir la reunión con el Product Owner. Resultó que el producto se entregó sin problemas y los clientes quedaron satisfechos.

Cosas Positivas

- Se logró cumplir lo planificado

Cosas Negativas

- Ninguna

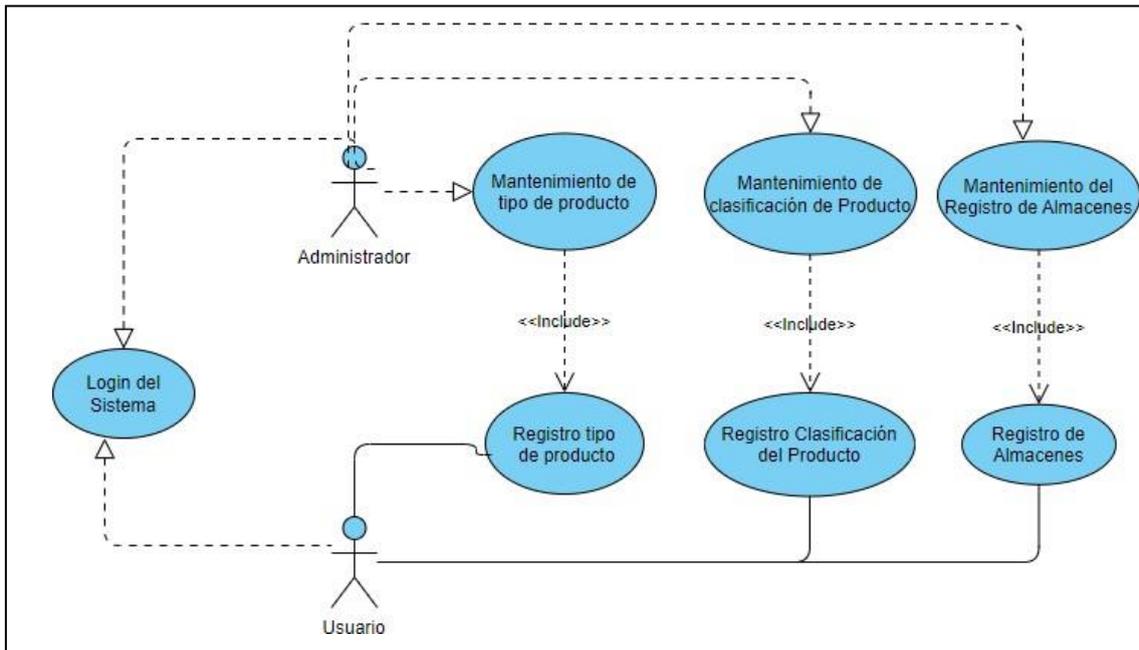
Ejecución del Sprint N° 2

Tabla 35: Sprint 2

N° Sprint	Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
SPRINT 2	RF4: El sistema debe permitir efectuar el registro de los tipos de productos	H4	2	2
	RF5: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de tipo de productos	H5	2	2
	RF6: El sistema debe permitir efectuar el registro de la Clasificación del Producto	H6	2	2
	RF7: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de clasificación de productos	H7	2	2
	RF8: El sistema debe permitir efectuar el registro de almacenes	H8	2	2
	RF9: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de registro de almacenes	H9	2	2

El siguiente paso que debemos dar en metodología ágil es analizar la situación de requisitos funcionales que tenemos en el segundo Sprint, de la misma manera que analizamos a los responsables involucrados en esta segunda parte, como se muestra en el segundo caso de uso del Sprint 2 (Ver figura 20).

Figura 20: Caso de uso “Sprint 2”



Nota: Descripción de los usuarios y sus accesos al sistema y módulos

Como vemos en el caso de uso de Sprint 2, la persona responsable puede acceder al sistema de inventario, el administrador. El usuario designado es quien tiene plenos derechos sobre esta segunda parte porque tiene acceso a los módulos del sistema de mantenimiento del registro, clasificación de producto y almacenes.

Requerimiento RF4:

RF3: El sistema debe permitir efectuar el registro de los productos.

Prototipo RF4

Figura 21: prototipo de la RF3



Código:

Figura 22: Código RF4

```

    buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
      const description = valueDefault?.description || null;
      const name = valueDefault?.name || null;
      const id_store = valueDefault?.id_store || null;
      let form = this.formBuilder.group({
        description: [description, [Validators.required]],
        name: [name, [Validators.required]],
      });
      this.loading.changeStatus(false);
      if (valueDefault) {
        form.markAsTouched();
      }
      return form;
    }

    async saveData(): Promise<any> {
      try {
        if (this.id_store) {
          const data = await this.storeSrv.edit(this.id_store, this.formAdd.value).toPromise();
          this.appSrv.showSnackBar.next({
            message: 'Editado',
          });
          this.formAdd.reset();
          this.router.navigate(["/admin/stores"]);
        } else {
          const data = await this.storeSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
          this.appSrv.showSnackBar.next({
            message: 'Creado',
          });
          this.formAdd.reset();
          this.router.navigate(["/admin/stores"]);
        }
      } catch (error) {
        console.log('error', error);
      }
    }
  }

```


Figura24: Interfaz de producto registrado

Nro.	Código	Tipo	Clasificación	Descripción	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	qr	Acciones
13		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba123	BLACK DECKER	4g	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	12	TH		
10		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba	BLACK DECKER	4lb	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	ES		
16		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba	BLACK DECKER	4lb	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	Eo		
11		EQUIPO	EQUIPO MANUAL	Nuevo equipo	BLACK DECKER	12	MALO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	Y		

Requerimiento RF5:

RF5: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de tipo de productos.

Prototipo RF5

Figura 25: prototipo de la RF5

Editar Producto

Tipo de Producto	Clasificación del Producto
Marca de Producto	Almacén
Estado	Situación
Cantidad	Unidad
Descripción	Medida

Cancelar Guardar

Código:

Figura 26: Código RF5

```
buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
  const description = valueDefault?.description || null;
  const name = valueDefault?.name || null;
  const id_store = valueDefault?.id_store || null;
  let form = this.formBuilder.group({
    description: [description, [Validators.required]],
    name: [name, [Validators.required]],
  });
  this.loading.changeStatus(false);
  if (valueDefault) {
    form.markAsTouched();
  }
  return form;
}

async saveData(): Promise<any> {
  try {
    if(this.id_store) {
      const data = await this.storeSrv.edit(this.id_store, this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Editado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(["/admin/stores"]);
    } else {
      const data = await this.storeSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(["/admin/stores"]);
    }
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

// TYPES PRODUCT CRUD
@Get('/types_product')
async listTypesProduct(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.listTypesProduct(query);
  return data;
}

@Post('/types_product')
async createTypesProduct(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.createTypesProduct(request);
  return data;
}

@Put('/types_product/:id')
async updateTypesProduct(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.updateTypesProduct(id, request);
  return data;
}

@Delete('/types_product/:id')
async removeTypesProduct(
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<any> {
  const data = await this.articleService.removeTypesProduct(id);
  return data;
}

// MARK PRODUCT CRUD
@Get('/mark_product')
async markTypesProduct(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.listMarkProduct(query);
  return data;
}

@Post('/mark_product')
async createMarkProduct(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.createMarkProduct(request);
  return data;
}

88 async listTypesProduct(query) {
89   try {
90     const data = await this.typesProductDB.getAll(query);
91     return data;
92   } catch (error) {
93     console.log('error', error);
94     throw new Error('Failed to listTypesProduct');
95   }
96 }
97
98 async createTypesProduct(body: any) {
99   try {
100    const data = await this.typesProductDB.create(body);
101    return data;
102   } catch (error) {
103     console.log('error', error);
104     throw new Error('Failed to createTypesProduct');
105   }
106 }
107
108 async updateTypesProduct(id: number, body: any) {
109   try {
110     delete body.id_type_product;
111     const data = await this.typesProductDB.update(id, body);
112     return data;
113   } catch (error) {
114     console.log('error', error);
115     throw new Error('Failed to updateTypesProduct');
116   }
117 }
118
119 async removeTypesProduct(id: number) {
120   try {
121     const data = await this.typesProductDB.remove(id);
122     return data;
123   } catch (error) {
124     console.log('error', error);
125     throw new Error('Failed to removeTypesProduct');
126   }
127 }
128 }
```

Implementación:

Figura 27: Interfaz de lista de Productos para editar

Nro.	Código	Tipo	Clasificación	Descripción	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	qr	Acciones
13		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba123	BLACK DECKER	4g	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	12	TH		
10		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba	BLACK DECKER	4lb	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	ES		
16		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	Prueba	BLACK DECKER	4lb	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	Eo		
11		EQUIPO	EQUIPO MANUAL	Nuevo equipo	BLACK DECKER	12	MALO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	Y		

Figura 28: Interfaz de editor de Productos

Inventario > Registrar Producto

REGISTRAR PRODUCTO

Tipo de Producto HERRAMIENTA	Clasificación Producto HERRAMIENTA MANUAL
Marca de Producto BLACK DECKER	Almacén ALMACEN PAMPA
Estado BUENO	Situación OPERATIVO
Cantidad 12	Unidad TH
Descripción Prueba123	Medida 4g

Cancelar **GUARDAR**

Requerimiento RF6:

RF6: El sistema debe permitir efectuar el registro de la Clasificación del Producto.

Prototipo RF6

Figura 29: prototipo de la RF6



Código:

Figura 30: Código RF6

```

app > admin > pages > classification-product > classification-product-components > ClassificationProductComponent > constr src > app > admin > pages > classification-product > classification-products > ClassificationProductService
  this.loadDataList();
}

async loadDataList() {
  try {
    this.loading.changeStatus(false);
    const data = await this.classificationProductSrv.getAll().toPromise();
    this.dataSource = new MatTableDataSource<any>(data);
    setTimeout(() => {
      this.dataSource.paginator = this.paginator;
      this.dataSource.sort = this.sort;
    }, 100);
    this.loading_success = true;
  } catch (err) {
    console.log('err', err);
  }
}

create() {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/create"]);
}

edit(element) {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/edit/"+element.id_clasificati
}

async remove(element) {
  this.loading.changeStatus(true);
  try {
    await this.classificationProductSrv.remove(element.id_clasification_product);
    this.loadDataList();
    this.loading.changeStatus(false);
  } catch (err) {
    this.showError(err)
  }
}

showError(err) {
  this.loading.changeStatus(false);
  this.appSrv.showSnackBar.next({
    message: err.error.message || err.error.errors || MESSAGE_ERROR,
  });
}
}

import { HttpClient, HttpParams } from "@angular/common/http";
import { map } from "rxjs/internal/operators/map";
import { PRODUCT } from "@root/app/urls";

You are away 1 author (You)
@Injectable({
  providedIn: "root",
})
export class ClassificationProductService {
  constructor(private http: HttpClient) {}

  getAll(): Observable<any> {
    return this.http
      .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST)
      .pipe(map((res) => res));
  }

  getById(id): Observable<any> {
    let params = new HttpParams();
    params = params.set('id', id);
    return this.http
      .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST, { params })
      .pipe(map((res) => res));
  }

  create(body): Observable<any> {
    return this.http
      .post<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST, body)
      .pipe(map((res) => res));
  }

  edit(id, body): Observable<any> {
    return this.http
      .put<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST+'/'+id, body)
      .pipe(map((res) => res));
  }

  remove(id): Observable<any> {
    return this.http
      .delete<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST+'/'+id)
      .pipe(map((res) => res));
  }
}

```

```

src > app > admin > pages > classification-product > TS classification-product-components > ClassificationProductComponent > constr
    this.loadDataList();
  }
}

async loadDataList() {
  try {
    this.loading.changeStatus(false);
    const data = await this.classificationProductSrv.getAll().toPromise();
    this.dataSource = new MatTableDataSource<any>(data);
    setTimeout(() => {
      this.dataSource.paginator = this.paginator;
      this.dataSource.sort = this.sort;
    }, 100);
    this.load_success = true;
  } catch (err) {
    console.log('err', err);
  }
}

create() {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/create"]);
}

edit(element) {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/edit/"+element.id_clasificati
}

async remove(element) {
  this.loading.changeStatus(true);
  try {
    await this.classificationProductsrv.remove(element.id_clasificacion_product);
    this.loadDataList();
    this.loading.changeStatus(false);
  } catch (err) {
    this.showError(err)
  }
}

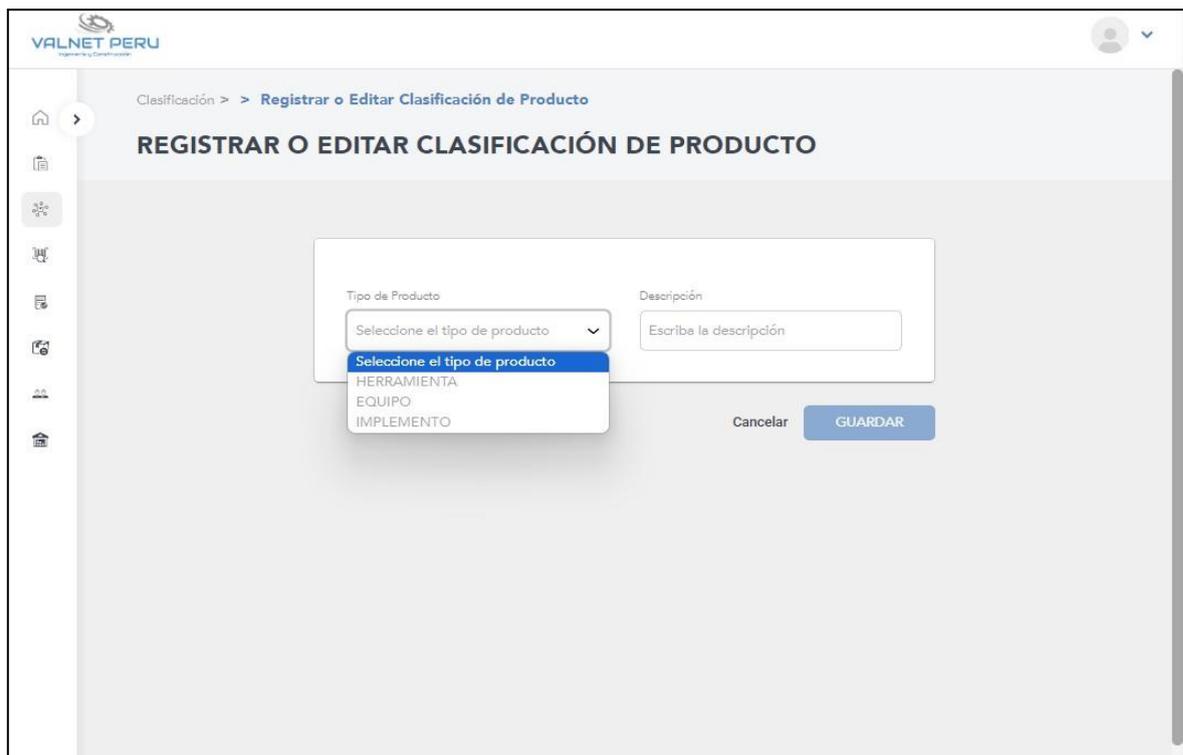
showError(err) {
  this.loading.changeStatus(false);
  this.appSrv.showSnackBar.next({
    message: err.error.message || err.error.errors || MESSAGE_ERROR,
  });
}
}

src > app > admin > pages > classification-products > TS ClassificationProductService
3 import { HttpClient, HttpParams } from "@angular/common/http";
4 import { map } from "rxjs/internal/operators/map";
5 import { PRODUCT } from "@root/app/urls";
6
7 You, anteaer | 1 author (You)
8 @Injectable({
9   providedIn: "root",
10 })
11 export class ClassificationProductService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST)
17       .pipe(map((res) => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST, { params })
25       .pipe(map((res) => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST, body)
31       .pipe(map((res) => res));
32   }
33
34   edit(id, body): Observable<any> {
35     return this.http
36       .put<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST+'/'+id, body)
37       .pipe(map((res) => res));
38   }
39
40   remove(id): Observable<any> {
41     return this.http
42       .delete<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST+'/'+id)
43       .pipe(map((res) => res));
44   }
}

```

Implementación:

Figura 31: Interfaz de registro de clasificación de producto

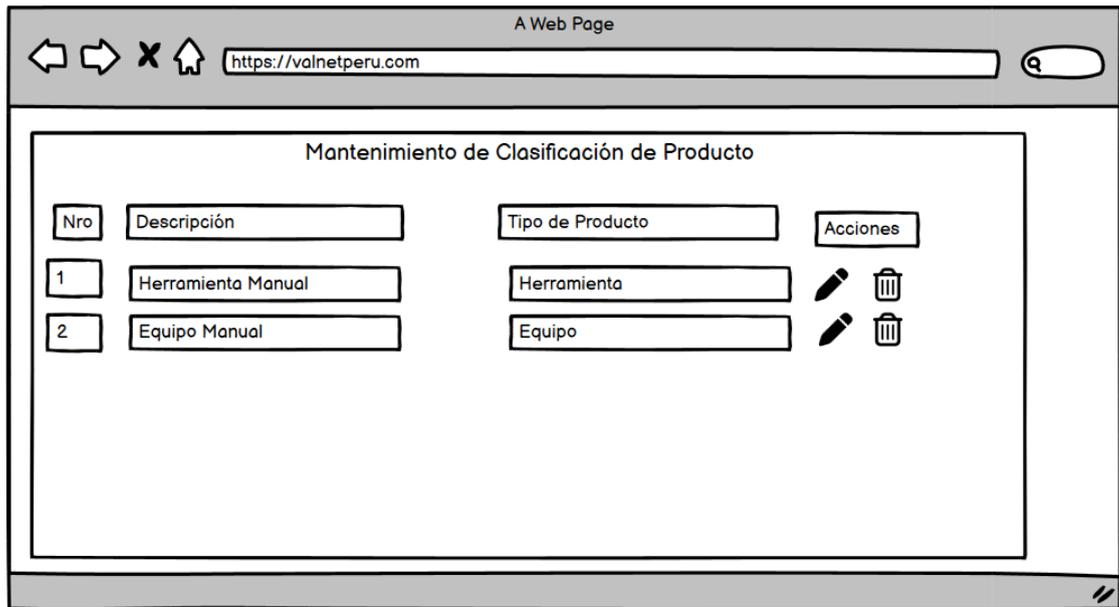


Requerimiento RF7:

RF7: El sistema debe permitir efectuar el mantenimiento del registro de la Clasificación del Producto

Prototipo RF7

Figura 32: prototipo de la RF7



Código:

Figura 33: Código RF7

```
app > admin > pages > classification-product > classification-product.components > ClassificationProductComponent > @ control
this.loadDataList();

async loadDataList() {
  try {
    this.loading.changeStatus(false);
    const data = await this.classificationProductSrv.getAll().toPromise();
    this.dataSource = new MatTableDataSource<any>(data);
    setTimeout(() => {
      this.dataSource.paginator = this.paginator;
      this.dataSource.sort = this.sort;
    }, 100);
    this.load_success = true;
  } catch (err) {
    console.log('err', err);
  }
}

create() {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/create"]);
}

edit(element) {
  return this.router.navigate(["/admin/classification/edit/"+element.id_classificati]);
}

async remove(element) {
  this.loading.changeStatus(true);
  try {
    await this.classificationProductSrv.remove(element.id_classification_product);
    this.loadDataList();
    this.loading.changeStatus(false);
  } catch (err) {
    this.showError(err)
  }
}

showError(err) {
  this.loading.changeStatus(false);
  this.appSrv.showSnackBar.next({
    message: err.error.message || err.error.errors || MESSAGE_ERROR,
  });
}
```

```
src > app > admin > pages > classification-product > classification-product.components > ClassificationProductService
3 import { HttpClient, HttpParams } from "@angular/common/http";
4 import { map } from "rxjs/internal/operators/map";
5 import { PRODUCT } from "root/app/urls";
6
7 No message [! author (tod)
8 @Injectable({
9   providedIn: "root",
10 })
11 export class ClassificationProductService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PRODUCT.CLASSIFICATION_LIST)
17       .pipe(map((res) => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PRODUCT.CLASSIFICATION_LIST, { params })
25       .pipe(map((res) => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PRODUCT.CLASSIFICATION_LIST, body)
31       .pipe(map((res) => res));
32   }
33
34   edit(id, body): Observable<any> {
35     return this.http
36       .put<any>(PRODUCT.CLASSIFICATION_LIST+'/'+id, body)
37       .pipe(map((res) => res));
38   }
39
40   remove(id): Observable<any> {
41     return this.http
42       .delete<any>(PRODUCT.CLASSIFICATION_LIST+'/'+id)
43       .pipe(map((res) => res));
44   }
45 }
```

```

app > admin > pages > classification-product > TS classification-product.component.ts > ClassificationProductComponent > constr
    this.loadDataList();

    async loadDataList() {
      try {
        this.loading.changeStatus(false);
        const data = await this.classificationProductSrv.getAll().toPromise();
        this.dataSource = new MatTableDataSource<any>(data);
        setTimeout(() => {
          this.dataSource.paginator = this.paginator;
          this.dataSource.sort = this.sort;
        }, 100);
        this.load_success = true;
      } catch (err) {
        console.log('err', err);
      }
    }

    create() {
      return this.router.navigate(["/admin/classification/create"]);
    }

    edit(element) {
      return this.router.navigate(["/admin/classification/edit/*element_id_clasificati"]);
    }

    async remove(element) {
      this.loading.changeStatus(true);
      try {
        await this.classificationProductSrv.remove(element.id_clasification_product);
        this.loadDataList();
        this.loading.changeStatus(false);
      } catch (err) {
        this.showError(err)
      }
    }

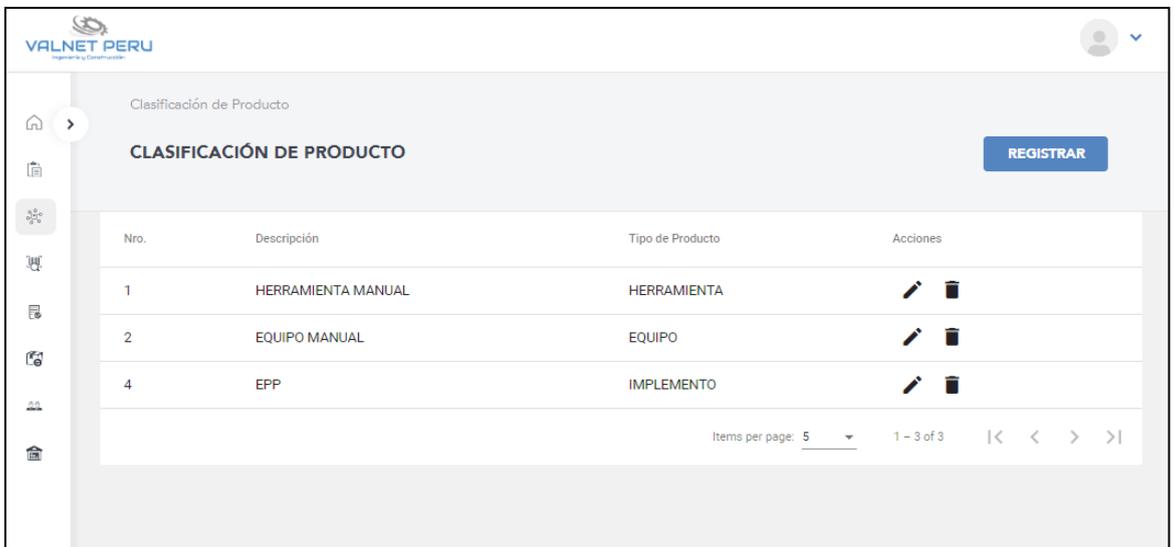
    showError(err) {
      this.loading.changeStatus(false);
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: err.error.message || err.error.errors || MESSAGE_ERROR,
      });
    }
  }
}

src > app > admin > pages > classification-product > TS classification-pro
3 import { HttpClient, HttpParams } from "@angular
4 import { map } from "rxjs/internal/operators/map
5 import { PRODUCT } from "root/app/urls";
6
7 You: anteaier | 1 author (You)
8 @Injectable({
9   providedIn: "root",
10 })
11 export class ClassificationProductService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST
17       .pipe(map((res) => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST
25       .pipe(map((res) => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST
31       .pipe(map((res) => res));
32   }
33
34   edit(id, body): Observable<any> {
35     return this.http
36       .put<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LIST
37       .pipe(map((res) => res));
38   }
39
40   remove(id): Observable<any> {
41     return this.http
42       .delete<any>(PRODUCT.CLASIFICACION_LI
43       .pipe(map((res) => res));
44   }
}

```

Implementación:

Figura 34: Interfaz web del mantenimiento del registro de clasificación de producto

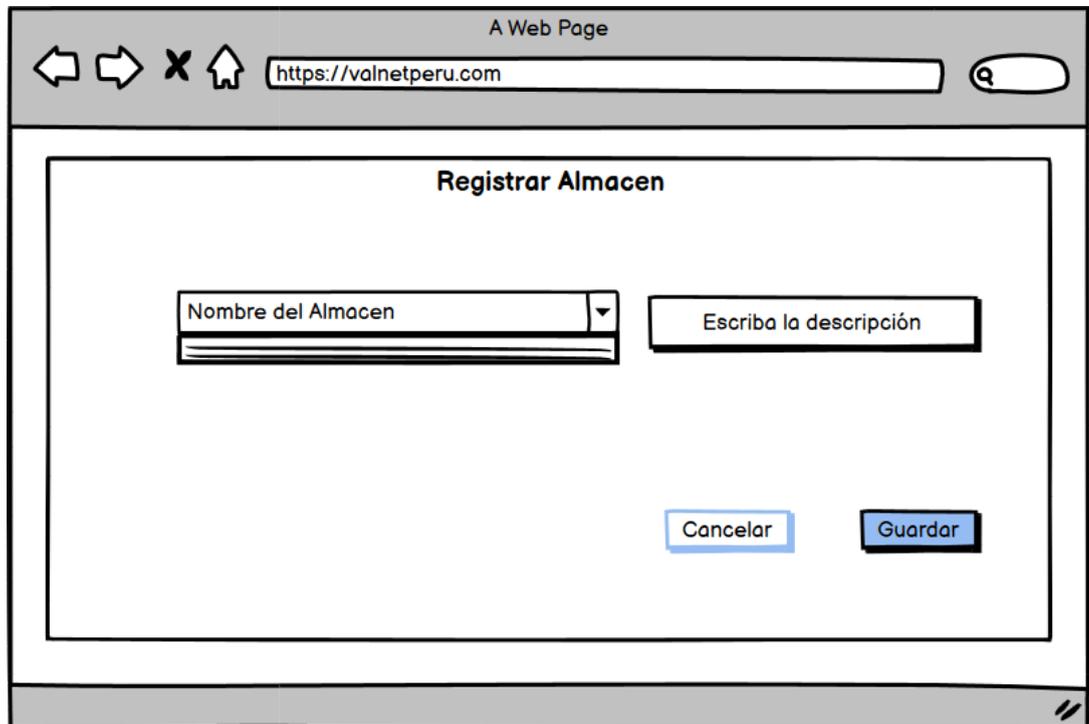


Requerimiento RF8:

RF8: El sistema debe permitir efectuar el registro de almacenes

Prototipo RF8

Figura 35: prototipo de la RF8



Código:

Figura 36: Código RF8

```
async ngOnInit() {
  this.data_edit = null;
  if(this.id_store) {
    const [data] = await this.storeSrv.getById(this.id_store).toPromise();
    this.formAdd = this.__buildForm(data);
  } else {
    this.formAdd = this.__buildForm();
  }
}

__buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
  const description = valueDefault?.description || null;
  const name = valueDefault?.name || null;
  const id_store = valueDefault?.id_store || null;
  let form = this.formBuilder.group({
    description: [description, [Validators.required]],
    name: [name, [Validators.required]],
  });
  this.loading.changeStatus(false);
  if (valueDefault) {
    form.markAsTouched();
  }
  return form;
}

load_save = boolean = false;
async saveData(): Promise<any> {
  try {
    if(this.id_store) {
      const data = await this.storeSrv.edit(this.id_store, this.formAdd.value)
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Editado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(["/admin/stores"]);
    } else {
      const data = await this.storeSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(["/admin/stores"]);
    }
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

You, anteaayer [1] author (You)
1 import { Injectable } from "@angular/core";
2 import { Observable } from "rxjs";
3 import { HttpClient, HttpParams } from "@angular/common/http";
4 import { map } from "rxjs/internal/operators/map";
5 import { PRODUCT } from "@root/app/urls";
6
7 You, anteaayer [1] author (You)
8 @Injectable({
9   providedIn: "root",
10 })
11 export class StoreService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PRODUCT.STORE_LIST)
17       .pipe(map((res) => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PRODUCT.STORE_LIST, { params })
25       .pipe(map((res) => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PRODUCT.STORE_LIST, body)
31       .pipe(map((res) => res));
32   }
33
34   You, anteaayer * Init
35   edit(id, body): Observable<any> {
36     return this.http
37       .put<any>(PRODUCT.STORE_LIST+'/'+id, body)
38       .pipe(map((res) => res));
39   }
40
41   remove(id): Observable<any> {
42     return this.http
43       .delete<any>(PRODUCT.STORE_LIST+'/'+id)
44       .pipe(map((res) => res));
45   }
46 }
```

Implementación:

Figura 37: Interfaz web del registro de registro de almacenes

The screenshot shows a web application interface for 'VALNET PERU'. The main heading is 'REGISTRAR O EDITAR ALMACEN'. Below the heading, there are two input fields: 'Nombre' (Name) with the placeholder 'Escribe el nombre' and 'Descripción' (Description) with the placeholder 'Escribe la descripción'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'GUARDAR' (Save).

Requerimiento RF9:

RF9: El sistema debe permitir efectuar el Mantenimiento de registro de almacenes

Prototipo RF9

Figura 38: prototipo de la RF9

The prototyping diagram shows a browser window titled 'A Web Page' with the URL 'https://valnetperu.com'. The main content area is titled 'Mantenimiento de Registro de Almacenes' and contains a table with the following data:

Nro	Nombre	Descripción	Acciones
1	Almacén Pampa	Al sur de ilo	[Edit] [Delete]
2	Almacén Canta	Al norte de ilo	[Edit] [Delete]

Código:

Figura 39: Código RF9

```
async ngOnInit() {
  this.data_edit = null;
  if(this.id_store) {
    const [data] = await this.storeSrv.getId(this.id_store).toPromise();
    this.formAdd = this._buildForm(data);
  } else {
    this.formAdd = this._buildForm();
  }
}

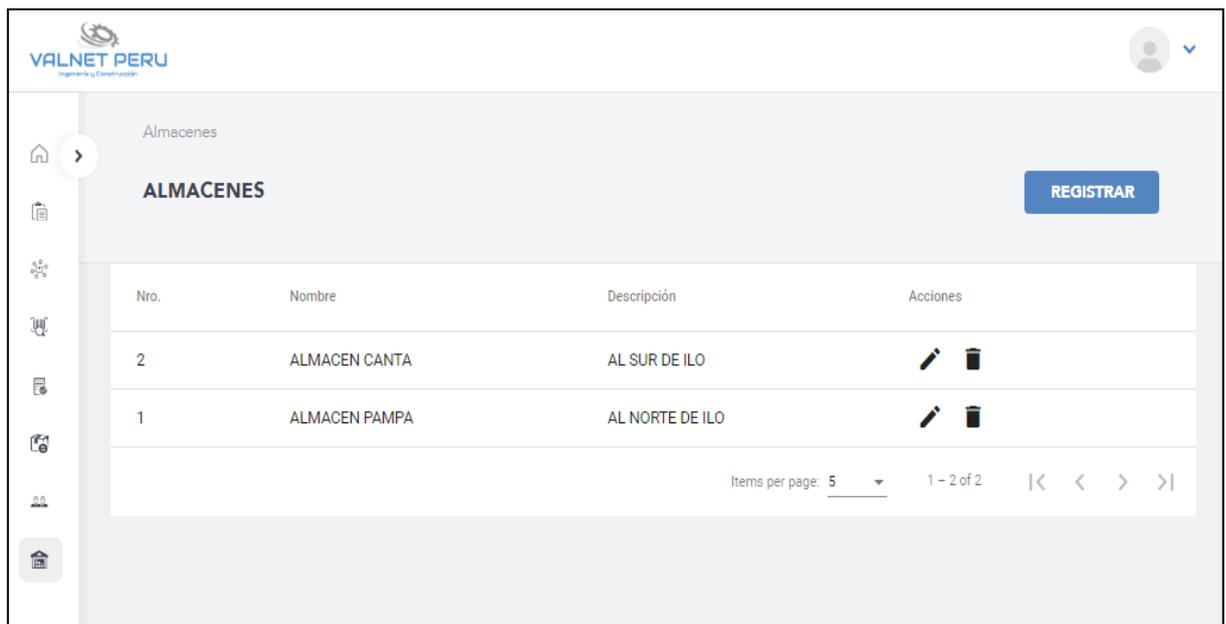
_buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
  const description = valueDefault?.description || null;
  const name = valueDefault?.name || null;
  const id_store = valueDefault?.id_store || null;
  let form = this.formBuilder.group({
    description: [description, [Validators.required]],
    name: [name, [Validators.required]],
  });
  this.loading.changeStatus(false);
  if (valueDefault) {
    form.markAsTouched();
  }
  return form;
}

load_save: boolean = false;
async saveData(): Promise<any> {
  try {
    if(this.id_store) {
      const data = await this.storeSrv.edit(this.id_store, this.formAdd.value);
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Editado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/stores']);
    } else {
      const data = await this.storeSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/stores']);
    }
  } catch (error) {
    console.log("error", error);
  }
}

You, anteaayer | author (You)
1 import { Injectable } from "@angular/core";
2 import { Observable } from "rxjs";
3 import { HttpClient, HttpParams } from "@angular
4 import { map } from "rxjs/internal/operators/m
5 import { PRODUCT } from "@root/app/uris";
6
7 You, anteaayer | author (You)
8 @Injectable({
9   providedIn: "root",
10 })
11 export class StoreService {
12   constructor(private http: HttpClient) {}
13
14   getAll(): Observable<any> {
15     return this.http
16       .get<any>(PRODUCT.STORE_LIST)
17       .pipe(map((res) => res));
18   }
19
20   getById(id): Observable<any> {
21     let params = new HttpParams();
22     params = params.set('id', id);
23     return this.http
24       .get<any>(PRODUCT.STORE_LIST, { pa
25       .pipe(map((res) => res));
26   }
27
28   create(body): Observable<any> {
29     return this.http
30       .post<any>(PRODUCT.STORE_LIST, bod
31       .pipe(map((res) => res));
32   }
33
34   You, anteaayer | author (You)
35   edit(id, body): Observable<any> {
36     return this.http
37       .put<any>(PRODUCT.STORE_LIST+'/'+id
38       .pipe(map((res) => res));
39   }
40
41   remove(id): Observable<any> {
42     return this.http
43       .delete<any>(PRODUCT.STORE_LIST+'/'
44       .pipe(map((res) => res));
45   }
}
```

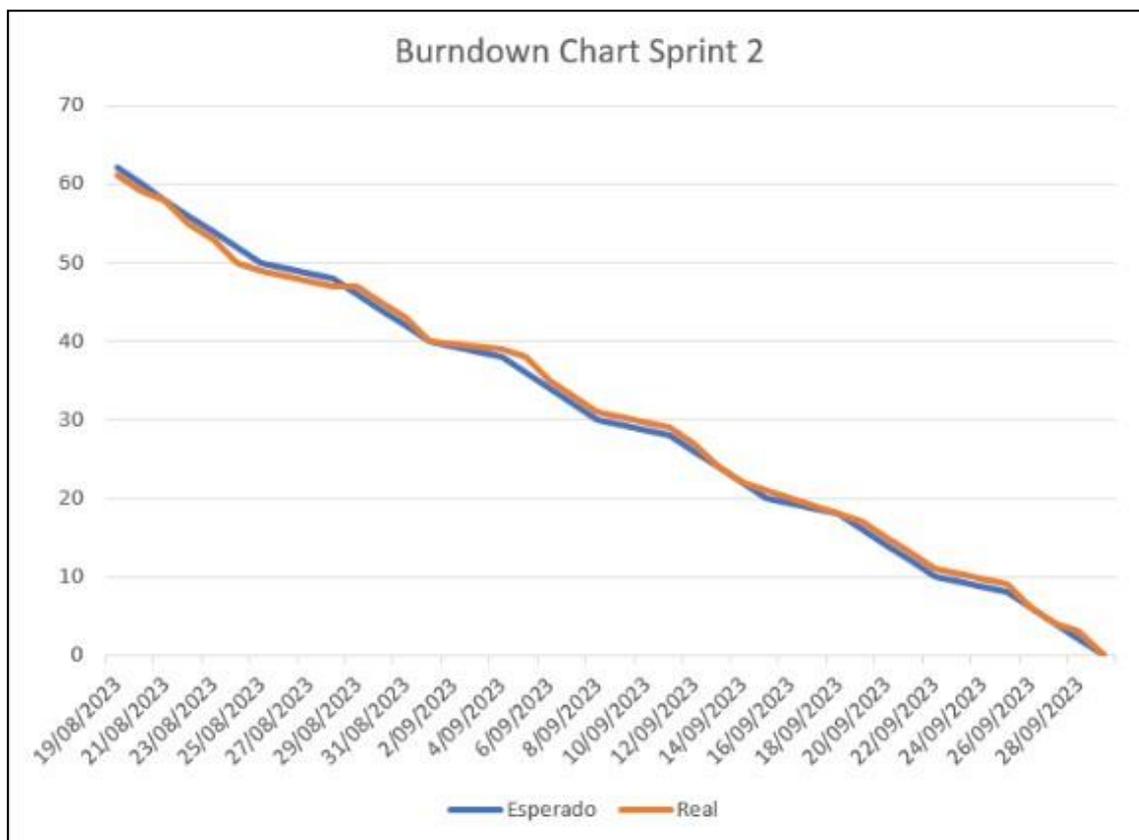
Implementación:

Figura 40: Interfaz web del Mantenimiento de registro de almacenes



Burndown Chart Sprint 2

Figura 41: Burndown Chart Sprint 2



Retrospectiva del Sprint 2

Al culminar el sprint, el Scrum Master tuvo una reunión con todo el equipo de producción para discutir la reunión con el Product Owner. Se constató que el producto se introdujo sin problemas y los clientes quedaron satisfechos.

Cosas Positivas

- Se logró cumplir lo planificado

Cosas Negativas

- Ninguna

Ejecución del Sprint N° 3

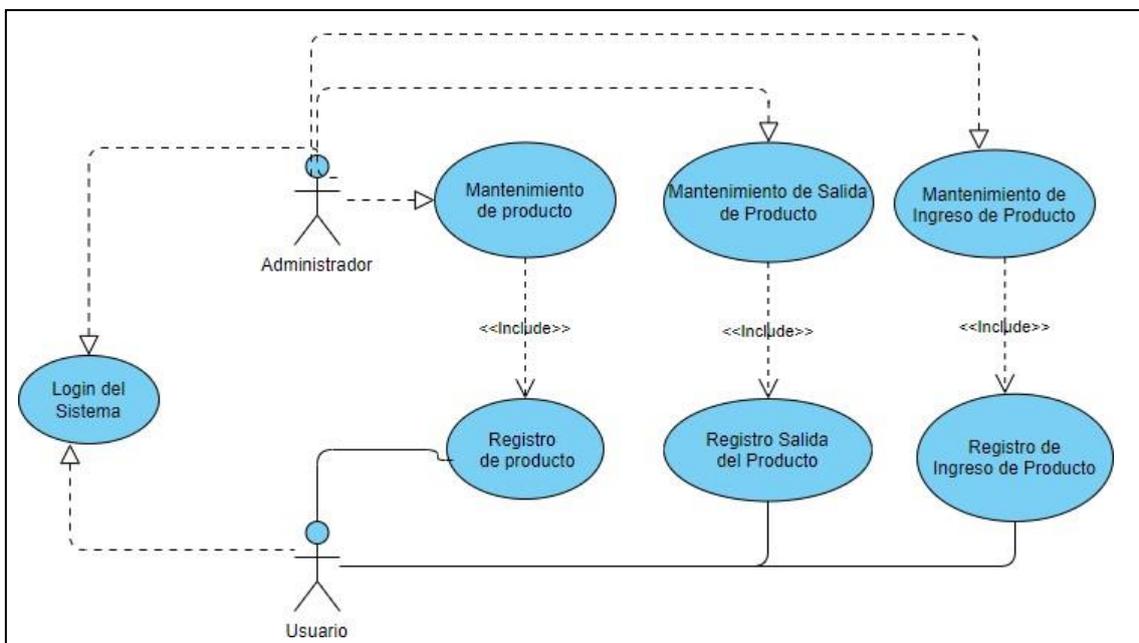
Tabla36. Sprint 3

N° Sprint	Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
SPRINT 3	RF10: El sistema debe permitir efectuar en realizar los registros de los productos	H10	3	3
	RF11: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar el mantenimiento de los registros de los productos	H11	3	3
	RF12: El sistema debe permitir efectuar el registro de salida de productos	H12	2	2
	RF13: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de salida de los productos	H13	3	3
	RF14: El sistema debe permitir efectuar el registro de ingreso de productos	H14	4	3
	RF15: El sistema debe permitir efectuar al administrador en	H15	4	4

	realizar mantenimiento de ingreso de los productos			
--	--	--	--	--

El primer paso que debemos dar en la metodología SCRUM, es analizar la situación de los requerimientos funcionales que tenemos en el tercer Sprint. De la misma manera, analizamos a los responsables de participar en el primero. Este caso de uso 3 de Sprint 3 (Ver figura N°42).

Figura 42: Caso de uso “Sprint 3”



Nota: Descripción de los usuarios y sus accesos al sistema y módulos

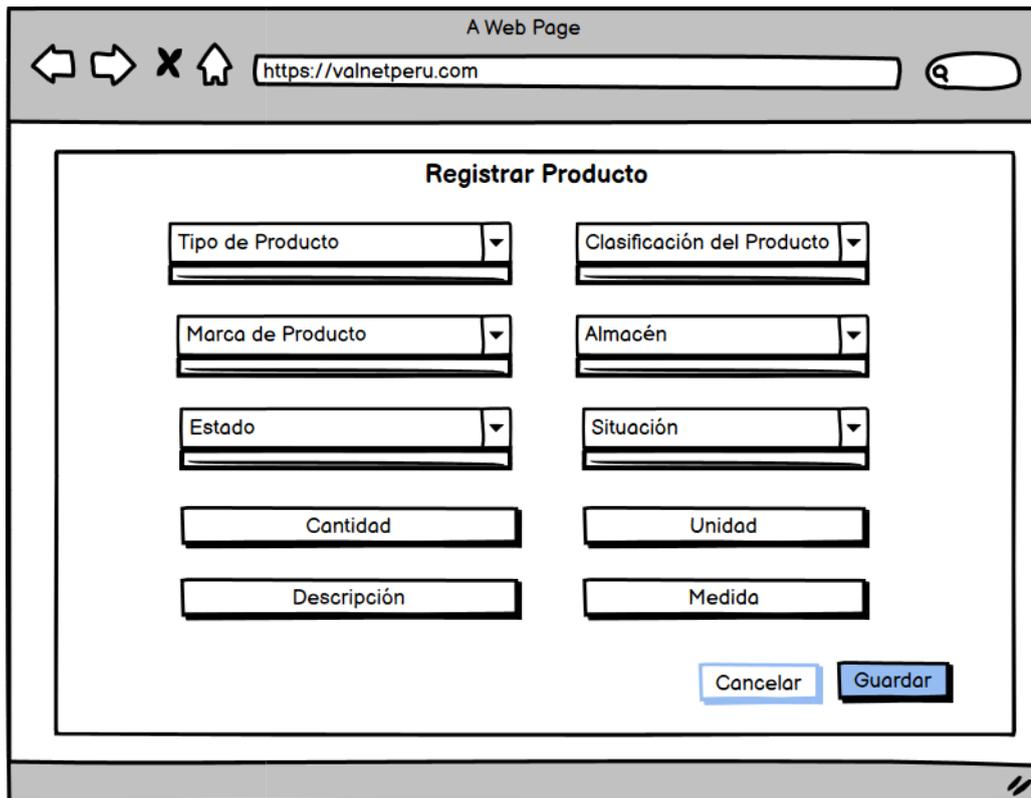
Como vemos en el caso de uso de Sprint 3, vemos que la persona responsable puede acceder al sistema de inventario, el administrador. El perfil del administrador es la persona con permisos en los módulos de mantenimiento de productos, y finalmente el usuario con los módulos de registro de productos.

Requerimiento RF10:

RF10: El sistema debe permitir efectuar en realizar los registros de los productos

Prototipo RF10

Figura 43: prototipo de la RF10



Código:

Figura 44: Código RF10

```

src > app > admin > pages > inventory-add > TS inventory-add.components > InventoryAddComponent > _buildForm @ form
167
168   _buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
169     const description = valueDefault?.description || null;
170     const id_type_product = valueDefault?.id_type_product || null;
171     const id_mark_product = valueDefault?.id_mark_product || null;
172     const id_clasification_product = valueDefault?.id_clasification_product || null;
173     const measure = valueDefault?.measure || null;
174     const state = valueDefault?.state || null;
175     const situation = valueDefault?.situation || null;
176     const amount = valueDefault?.amount || null;
177     const unit = valueDefault?.unit || null;
178     const id_store = valueDefault?.id_store || null;
179     let form = this.formBuilder.group({
180       description: [description, [Validators.required]],
181       id_type_product: [id_type_product, [Validators.required]],
182       id_mark_product: [id_mark_product, [Validators.required]],
183       id_clasification_product: [id_clasification_product, [Validators.required]],
184       measure: [measure, [Validators.required]],
185       state: [state, [Validators.required]],
186       situation: [situation, [Validators.required]],
187       amount: [amount, [Validators.required]],
188       unit: [unit, [Validators.required]],
189       id_store: [id_store, [Validators.required]],
190     });
191     this.loading_changeStatus(false);
192     if (valueDefault) {
193       form.markAsTouched();
194     }
195     return form;
196   }
197
198   load_save: boolean = false;
199   async saveData(): Promise<any> {
200     const value = this.formAdd.value;
201     try {
202       if (this.id_product) {
203         const data = await this.inventorySrv.editProduct(this.id_product, this.formAdd.value);
204         this.appSrv.showSnackBar.next({
205           message: 'Editado',
206         });
207         this.formAdd.reset();
208         this.router.navigate(['/admin/inventory']);
209       } else {
210         const data = await this.inventorySrv.createProduct(this.formAdd.value).toPromise();
211         this.appSrv.showSnackBar.next({
src > app > admin > pages > inventory-add > TS inventory-services > InventoryService
8
9   @Injectable({
10     providedIn: 'root',
11   })
12   export class InventoryService {
13     default_view = TypeViewSchedule.list;
14     filterEvent: BehaviorSubject<any> = new BehaviorSubject<>();
15     constructor(private http: HttpClient, private utilHelper: UtilHelper) {}
16
17     getAllProduct(): Observable<any> {
18       return this.http
19         .get<any>(PRODUCT._)
20         .pipe(map((res) => res));
21     }
22
23     getById(id): Observable<any> {
24       let params = new HttpParams();
25       params = params.set('id', id);
26       return this.http
27         .get<any>(PRODUCT._, { params })
28         .pipe(map((res) => res));
29     }
30
31     createProduct(serialized): Observable<any> {
32       return this.http
33         .post<any>(PRODUCT._, serialized)
34         .pipe(map((a) => a));
35     }
36
37     editProduct(id, body): Observable<any> {
38       return this.http
39         .put<any>(PRODUCT._ + '/' + id, body)
40         .pipe(map((res) => res));
41     }
42
43     removeProduct(id): Observable<any> {
44       return this.http
45         .delete<any>(PRODUCT._ + '/' + id)
46         .pipe(map((res) => res));
47     }
48   }
49 }
50
51

```

```

@Get('/')
async listProduct(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.listProduct(query);
  data.map((row) => {
    row['item'] = row.id_producto;
    row['store'] = row.Store_name;
    row['type'] = row.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.MarkProduct.name;
    row['clasification'] = row.ClasificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createProduct(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  try {
    const data = await this.articleService.createProduct(request);
    const qrCodeDataURL = await this.articleService.generateQrCode(data.uuid);
    await this.articleService.updateProduct(data.id_producto, {
      qr_code: qrCodeDataURL,
    });
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

@Put('/:id')
async updateProduct(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  try {
    const data = await this.articleService.updateProduct(id, request);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

@Delete('/:id')
async deleteProduct(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  try {
    const data = await this.articleService.removeProduct(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

async generateQrCode(data: string): Promise<string> {
  try {
    const qrCodeDataURL = await qrCodeService.generateQrCode(data);
    return qrCodeDataURL;
  } catch (error) {
    throw new Error('Failed to generate QR code');
  }
}

async listProduct(query) {
  try {
    const data = await this.productDB.listProduct(query);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to list products');
  }
}

async createProduct(body) {
  try {
    body.uuid = randomUUID();
    const data = await this.productDB.createProduct(body);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to create product');
  }
}

async updateProduct(id: number, body: any): Promise<any> {
  try {
    delete body.id_producto;
    const data = await this.productDB.updateProduct(id, body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to update product');
  }
}

async removeProduct(id: number): Promise<any> {
  try {
    const data = await this.productDB.removeProduct(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to remove product');
  }
}

```

Implementación:

Figura 45: Interfaz web realizar los registros de los productos

The screenshot shows a web application interface for registering a product. The page is titled 'REGISTRAR PRODUCTO' under the 'Inventario' section. The form is organized into two columns of fields:

- Left Column:**
 - Tipo de Producto (dropdown menu)
 - Marca de Producto (dropdown menu)
 - Estado (dropdown menu)
 - Cantidad (text input)
 - Descripción (text input)
- Right Column:**
 - Clasificación Producto (dropdown menu)
 - Almacén (dropdown menu)
 - Situación (dropdown menu)
 - Unidad (text input)
 - Medida (text input)

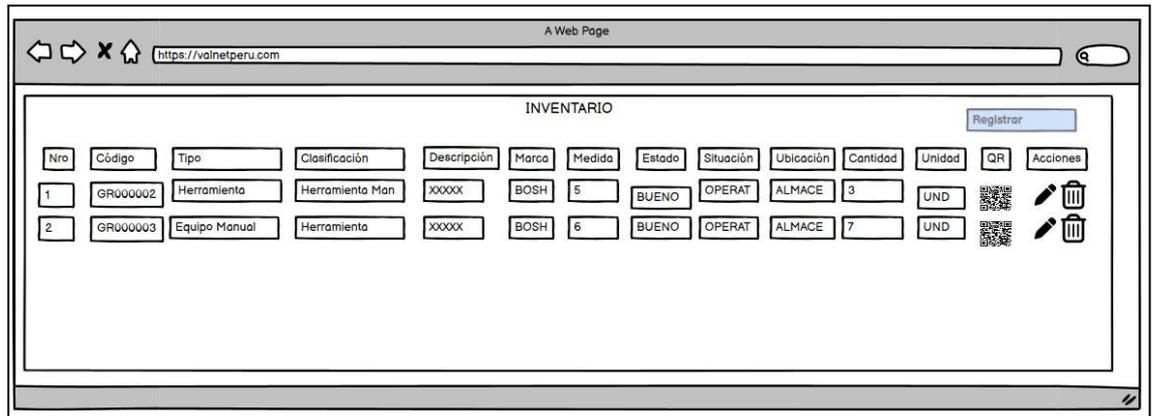
At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Cancelar' and 'GUARDAR'.

Requerimiento RF11:

RF11: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar el mantenimiento de los registros de los productos

Prototipo RF11

Figura 46: prototipo de la RF11



Código RF11:

Figura 47: Código RF11

```
inventory-add.components X
src > app > admin > pages > inventory-add > TS inventory-add.components > InventoryAddComponent > _buildForm > form
167
168   _buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
169     const description = valueDefault?.description || null;
170     const id_type_product = valueDefault?.id_type_product || null;
171     const id_mark_product = valueDefault?.id_mark_product || null;
172     const id_classification_product = valueDefault?.id_classification_product || null;
173     const measure = valueDefault?.measure || null;
174     const state = valueDefault?.state || null;
175     const situation = valueDefault?.situation || null;
176     const amount = valueDefault?.amount || null;
177     const unit = valueDefault?.unit || null;
178     const id_store = valueDefault?.id_store || null;
179     let form = this.formBuilder.group({
180       description: [description, [Validators.required]],
181       id_type_product: [id_type_product, [Validators.required]],
182       id_mark_product: [id_mark_product, [Validators.required]],
183       id_classification_product: [id_classification_product, [Validators.required]],
184       measure: [measure, [Validators.required]],
185       state: [state, [Validators.required]],
186       situation: [situation, [Validators.required]],
187       amount: [amount, [Validators.required]],
188       unit: [unit, [Validators.required]],
189       id_store: [id_store, [Validators.required]],
190     });
191     this.loading.changeStatus(false);
192     if (valueDefault) {
193       form.markAsTouched();
194     }
195     return form;
196   }
197
198   load_save: boolean = false;
199   async saveData(): Promise<any> {
200     const _value = this.formAdd.value;
201     try {
202       if (this.id_product) {
203         const data = await this.inventorySrv.editProduct(this.id_product, this.f
204           this.appSrv.showSnackBar.next({
205             message: 'Editado',
206           });
207         this.formAdd.reset();
208         this.router.navigate(["/admin/inventory"]);
209       } else {
210         const data = await this.inventorySrv.createProduct(this.formAdd.value).to
211           this.appSrv.showSnackBar.next({
inventory.services X
src > app > admin > pages > inventory > TS inventory.services > InventoryService
104, allowed | async | 104
8   @Injectable({
9     providedIn: "root",
10   })
11   export class InventoryService {
12     default_view = TypeViewSchedule.list;
13     filterEvent: BehaviorSubject<any> = new BehaviorSubject
14
15     constructor(private http: HttpClient, private utlHelper
16
17
18     getAllProduct(): Observable<any> {
19       return this.http
20         .get<any>(PRODUCT._)
21         .pipe(map((res) => res));
22     }
23
24     getById(id): Observable<any> {
25       let params = new HttpParams();
26       params = params.set('id', id);
27       return this.http
28         .get<any>(PRODUCT._, { params })
29         .pipe(map((res) => res));
30     }
31
32     createProduct(serialized): Observable<any> {
33       return this.http
34         .post<any>(PRODUCT._, serialized)
35         .pipe(map((a) => a));
36     }
37
38     editProduct(id, body): Observable<any> {
39       return this.http
40         .put<any>(PRODUCT._ + '/' + id, body)
41         .pipe(map((res) => res));
42     }
43
44     removeProduct(id): Observable<any> {
45       return this.http
46         .delete<any>(PRODUCT._ + '/' + id)
47         .pipe(map((res) => res));
48     }
49   }
50
51
```

```

@Get('/')
async listProduct(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.articleService.listProduct(query);
  data.map((row) => {
    row['item'] = row.id_product;
    row['store'] = row.Store_name;
    row['type'] = row.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.MarkProduct.name;
    row['clasification'] = row.ClasificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createProduct(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  try {
    const data = await this.articleService.createProduct(request);
    const qrCodeDataURL = await this.articleService.generateQrCode(data.uuid);
    await this.articleService.updateProduct(data.id_product, {
      qr_code: qrCodeDataURL,
    });
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

@Put('/:id')
async updateProduct(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  try {
    const data = await this.articleService.updateProduct(id, request);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

@Delete('/:id')
async deleteProduct(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  try {
    const data = await this.articleService.removeProduct(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

async generateQrCode(data: string): Promise<string> {
  try {
    const qrCodeDataURL = await qrcode.toDataURL(data);
    return qrCodeDataURL;
  } catch (error) {
    throw new Error('Failed to generate QR code');
  }
}

async listProduct(query) {
  try {
    const data = await this.productDB.listProduct(query);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to list products');
  }
}

async createProduct(body) {
  try {
    body.uuid = randomUUID();
    const data = await this.productDB.createProduct(body);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to create product');
  }
}

async updateProduct(id: number, body: any): Promise<any> {
  try {
    delete body.id_product;
    const data = await this.productDB.updateProduct(id, body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to update product');
  }
}

async removeProduct(id: number): Promise<any> {
  try {
    const data = await this.productDB.removeProduct(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to remove product');
  }
}

```

Implementación:

Figura 48: Interfaz web realizar los mantenimientos de los registros de los productos

Nro.	Código	Tipo	Clasificación	Descripción	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	qr	Acciones
30		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	ADAPTADOR	UNIVERSAL	1/2" @ 3/4"	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	4	EA		
29		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	ADAPTADOR BORRACHO	UNIVERSAL	1/2"	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	EA		
28		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	DADO	UNIVERSAL	17/16"	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	2	EA		
27		HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	MANGUERA ALTA PRESION 1/2"	UNIVERSAL	10 M	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	ROLLOS		

Requerimiento RF12:

RF12: El sistema debe permitir efectuar el registro de salida de productos

Prototipo RF12

Figura 49: prototipo de la RF12

El prototipo muestra una ventana de navegador con la URL `https://valnetperu.com`. El título de la página es "Registrar Movimiento". El formulario contiene los siguientes campos:

- Producto (menú desplegable)
- Estado (menú desplegable)
- Tipo de Movimiento (menú desplegable)
- Situación (menú desplegable)
- Cantidad (campo de texto)
- Observación (campo de texto)
- Botones: Cancelar y Guardar
- Iconos: un calendario y un signo más (+)

Código RF12:

Figura 50: Código RF12

```
94 async ngOnInit() {
95   this.data_edit = null;
96   this.products = await this.inventorySrv.getAllProduct().toPromise();
97   this.loading.changeStatus(false);
98   this.movementsSrv.updateForm.pipe(filter(row => row != null)).subscribe(data =>
99     const [info] = this.formData.filter(row => {
100       return data.form_code == row.form_code
101     })
102   );
103   if(info) {
104     this.formData.map(form => {
105       if(data.form_code == form.form_code) {
106         form.row = data.row
107       }
108     });
109     this.formData.push(data);
110   } else {
111     this.formData.push(data);
112   }
113 }
114
115 load_save: boolean = false;
116 async saveData(): Promise<any> {
117   try {
118     const movements = [];
119     this.formData.map(data => {
120       console.log('data', data);
121       movements.push(data.row.value);
122     });
123     await this.movementsSrv.create({form: movements}).toPromise();
124     this.appSrv.showSnackBar.next({
125       message: 'Creado',
126     });
127     this.router.navigate(['/admin/movements']);
128   } catch (error) {
129     console.log('error', error);
130   }
131 }
132
133 listenerForm() {
134 }
135
136 cancelForm() {
137   this.router.navigate(['/admin/movements']);
138 }
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
```

```

@Get('ping')
@ApiOkResponse({
  description: 'Mensaje para saber si el servicio está ejecutándose',
})
pong(): Observable<string> {
  return of('Pong :: ${(new Date()).toISOString()} :: Movements');
}

@Get('/')
async listMovements(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.listMovements(query);
  data.map((row) => {
    row['qr_code'] = 'QR' + row.guid_remition.toString().padStart(6, 0);
    row['product'] = row.Product.description;
    row['item'] = row.Product.id_product;
    row['store'] = row.Product.Store.name;
    row['type'] = row.Product.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.Product.MarkProduct.name;
    row['unit'] = row.Product.unit;
    row['measure'] = row.Product.measure;
    row['qr_code'] = row.Product.qr_code;
    row['clasification'] = row.Product.ClasificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createMovements(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  console.log('request', request);
  const data = await this.movements.createMovements(request.form);
  return data;
}

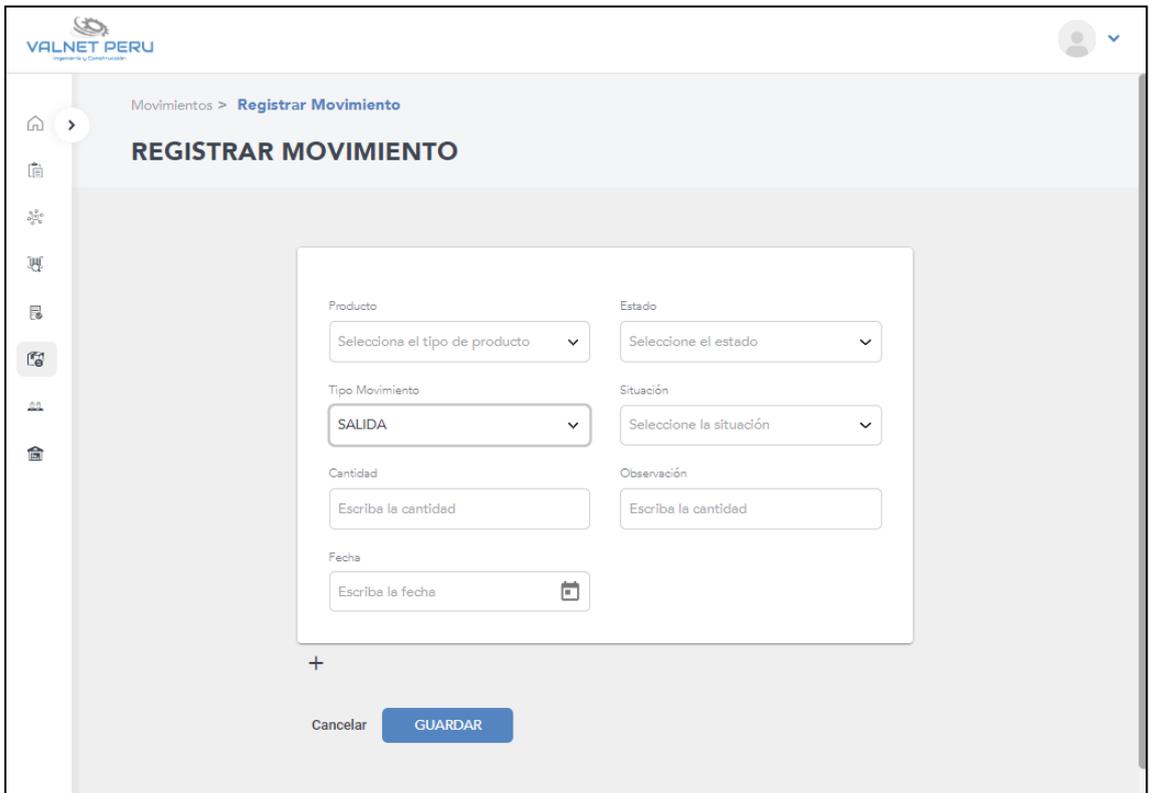
@Put('/:id')
async updateMovements(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.updateMovements(id, request);
  return data;
}

@Delete('/:id')
async removeMovements(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  const data = await this.movements.removeMovements(id);
  return data;
}

return qrCodeDataURL;
} catch (error) {
  throw new Error('Failed to generate QR code.');
```

Implementación:

Figura 51: Interfaz web realizar los registros de salida de productos



Requerimiento RF13:

RF13: El sistema debe permitir efectuar el mantenimiento de salida de productos

Prototipo RF13

Figura 52: prototipo de la RF13

El prototipo muestra una interfaz web con un navegador que muestra la URL <https://valnetperu.com>. El título de la página es "Editar Movimiento".

Nro	Guía de Remisión	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	QR	Acciones	
1	GRU00002	SALIDA	X000X	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	UND			
1	GRU00002	SALIDA	X000X	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	UND			

Código RF13:

Figura 53: Código RF13

```
async ngOnInit() {
  this.data_edit = null;
  this.products = await this.inventorySrv.getAllProduct().toPromise();
  this.loading.changeStatus(false);
  this.movementsSrv.updateForm.pipe(filter(row => row != null)).subscribe(data => {
    const [info] = this.formData.filter(row => {
      return data.form_code == row.form_code
    })
    if(info) {
      this.formData.map(form => {
        if(data.form_code == form.form_code) {
          form.row = data.row
        }
      });
    } else {
      this.formData.push(data)
    }
  });
}

load_save: boolean = false;
async saveData(): Promise<any> {
  try {
    const movements = [];
    this.formData.map(data => {
      console.log('data', data);
      movements.push(data.row.value);
    });
    await this.movementsSrv.create({form: movements}).toPromise();
    this.appSrv.showSnackBar.next({
      message: 'Creado',
    });
    this.router.navigate(['/admin/movements']);
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
  }
}

listenerForm() {
}

cancelForm() {
  this.router.navigate(['/admin/movements']);
}

_buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
  const id_product = valueDefault?.id_product || null;
  const state = valueDefault?.state || null;
  const situation = valueDefault?.situation || null;
  const type_movement = valueDefault?.type_movement || null;
  const observation = valueDefault?.observation || null;
  const amount = valueDefault?.amount || null;
  const date = valueDefault?.date || null;
  let form = this.formBuilder.group({
    id_product: [id_product, [Validators.required]],
    state: [state, [Validators.required]],
    situation: [situation, [Validators.required]],
    type_movement: [type_movement, [Validators.required]],
    observation: [observation, [Validators.required]],
    amount: [amount, [Validators.required]],
    date: [date, [Validators.required]],
  });
  this.loading.changeStatus(false);
  if (valueDefault) {
    form.markAsTouched();
  }
  return form;
}

removeForm() {
  this.remove.emit(this.form_code)
}

load_save: boolean = false;
async saveData(): Promise<any> {
  try {
    if(this.id) {
      const data = await this.movementsSrv.edit(this.id, this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Editado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/movements']);
    } else {
      const data = await this.movementsSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/movements']);
    }
  }
}
```

```

@Get('ping')
@ApiOkResponse({
  description: 'Mensaje para saber si el servicio está ejecutándose',
})
pong(): Observable<string> {
  return of('Pong :: ${(new Date()).toISOString()} :: Movements');
}

@Get('/')
async listMovements(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.listMovements(query);
  data.map((row) => {
    row['qr_code'] = 'QR' + row.guid_remitio.toString().padStart(6, 0);
    row['product'] = row.Product.description;
    row['item'] = row.Product.id_product;
    row['store'] = row.Product.Store.name;
    row['type'] = row.Product.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.Product.MarkProduct.name;
    row['unit'] = row.Product.unit;
    row['measure'] = row.Product.measure;
    row['qr_code'] = row.Product.qr_code;
    row['clasification'] = row.Product.ClasificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createMovements(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  console.log('request', request);
  const data = await this.movements.createMovements(request.form);
  return data;
}

@Put('/:id')
async updateMovements(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.updateMovements(id, request);
  return data;
}

@Delete('/:id')
async removeMovements(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  const data = await this.movements.removeMovements(id);
  return data;
}

return qrCodeDataURL;
} catch (error) {
  throw new Error('Failed to generate QR code. ');
}
}

async listMovements(query) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.getAll(query);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to listMovements');
  }
}

async createMovements(body: any) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.createAll(body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to createMovements');
  }
}

async updateMovements(id: number, body: any) {
  try {
    delete body.id;
    const data = await this.movementsDB.update(id, body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to updateMovements');
  }
}

async removeMovements(id: number) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.remove(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to removeMovements');
  }
}
}

```

Implementación:

Figura 54: Interfaz web realizar el mantenimiento de registros de salida de productos

Nro.	Guía de Remisión.	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	Fecha	qr	Acciones
38	GR000021	SALIDA	TRANSFORMADOR	SETEIN	440 @ 220 V	BUENO	INOPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	EA	2024-01-25		
37	GR000020	SALIDA	MANGUERA ALTA PRESION 1/2"	UNIVERSAL	10 M	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	ROLLOS	2024-01-25		

Requerimiento RF14:

RF14: El sistema debe permitir efectuar el registro de ingreso de productos

Prototipo RF14

Figura 55: prototipo de la RF14


```

@Get('ping')
@ApiOkResponse({
  description: 'Mensaje para saber si el servicio está ejecutándose',
})
pong(): Observable<string> {
  return of('Pong :: ${new Date().toISOString()} :: Movements');
}

@Get('/')
async listMovements(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.listMovements(query);
  data.map((row) => {
    row['qr_code'] = 'QR' + row.guid_remition.toString().padStart(6, 0);
    row['product'] = row.Product.description;
    row['item'] = row.Product.id_product;
    row['store'] = row.Product.Store.name;
    row['type'] = row.Product.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.Product.MarkProduct.name;
    row['unit'] = row.Product.unit;
    row['measure'] = row.Product.measure;
    row['qr_code'] = row.Product.qr_code;
    row['classification'] = row.Product.ClassificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createMovements(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  console.log('request', request);
  const data = await this.movements.createMovements(request.form);
  return data;
}

@Put('/:id')
async updateMovements(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.updateMovements(id, request);
  return data;
}

@Delete('/:id')
async removeMovements(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  const data = await this.movements.removeMovements(id);
  return data;
}
}
}

return qrCodeDataURL;
} catch (error) {
  throw new Error('Failed to generate QR code.');
```

Implementación:

Figura 57: Interfaz web realizar los registros de ingreso de los productos

The screenshot shows a web application interface for 'VALNET PERU'. The main content area is titled 'Movimientos > Registrar Movimiento' and 'REGISTRAR MOVIMIENTO'. A sidebar on the left contains navigation icons. The main form includes the following fields:

- Producto:** A dropdown menu with the text 'Selecciona el tipo de producto'.
- Estado:** A dropdown menu with the text 'Seleccione el estado'.
- Tipo Movimiento:** A dropdown menu with 'INGRESO' selected.
- Situación:** A dropdown menu with the text 'Seleccione la situación'.
- Cantidad:** A text input field with the placeholder 'Escribe la cantidad'.
- Observación:** A text input field with the placeholder 'Escribe la cantidad'.
- Fecha:** A date picker input field with the placeholder 'Escribe la fecha'.

At the bottom of the form, there is a '+' sign, a 'Cancelar' button, and a blue 'GUARDAR' button.

Requerimiento RF15:

RF15: El sistema debe permitir efectuar al administrador en realizar mantenimiento de ingreso de los productos

Prototipo RF15

Figura 58: prototipo de la RF15

El prototipo muestra una interfaz web con un navegador que muestra la URL <https://vainetperu.com>. El título de la página es "Editar Movimiento".

Nro	Guia de Remisión	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	QR	Acciones	
1	GRVUUUU2	INGRESO	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	UND			
2	GRVUUUU2	INGRESO	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	UND			

Código RF15:

Figura 59: Código RF15

```
async ngOnInit() {
  this.data.edit = null;
  this.products = await this.inventorySrv.getAllProduct().toPromise();
  this.loading.changeStatus(false);
  this.movementsSrv.updateForm.pipe(filter(row => row != null)).subscribe(data => {
    const [info] = this.formData.filter(row => {
      return data.form_code == row.form_code
    });
    if(info) {
      this.formData.map(form => {
        if(data.form_code == form.form_code) {
          form.row = data.row
        }
      });
    } else {
      this.formData.push(data)
    }
  });
  load_save: boolean = false;
  async saveData(): Promise<any> {
    try {
      const movements = [];
      this.formData.map(data => {
        console.log('data', data);
        movements.push(data.row.value);
      });
      await this.movementsSrv.create((form: movements)).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.router.navigate(['/admin/movements']);
    } catch (error) {
      console.log('error', error);
    }
  }
  listenerForm() {
  }
  cancelForm() {
    this.router.navigate(['/admin/movements']);
  }
}

_buildForm(valueDefault?: any): FormGroup {
  const id_product = valueDefault?.id_product || null;
  const state = valueDefault?.state || null;
  const situation = valueDefault?.situation || null;
  const type_movement = valueDefault?.type_movement || null;
  const observation = valueDefault?.observation || null;
  const amount = valueDefault?.amount || null;
  const date = valueDefault?.date || null;
  let form = this.formBuilder.group({
    id_product: [id_product, [Validators.required]],
    state: [state, [Validators.required]],
    situation: [situation, [Validators.required]],
    type_movement: [type_movement, [Validators.required]],
    observation: [observation, [Validators.required]],
    amount: [amount, [Validators.required]],
    date: [date, [Validators.required]],
  });
  this.loading.changeStatus(false);
  if (valueDefault) {
    form.markAsTouched();
  }
  return form;
}

removeForm() {
  this.remove.emit(this_form_code)
}

load_save: boolean = false;
async saveData(): Promise<any> {
  try {
    if(this.id) {
      const data = await this.movementsSrv.edit(this.id, this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Editado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/movements']);
    } else {
      const data = await this.movementsSrv.create(this.formAdd.value).toPromise();
      this.appSrv.showSnackBar.next({
        message: 'Creado',
      });
      this.formAdd.reset();
      this.router.navigate(['/admin/movements']);
    }
  }
}
```

```

@Get('ping')
@ApiOkResponse({
  description: 'Mensaje para saber si el servicio está ejecutándose',
})
pong(): Observable<string> {
  return of('Pong :: ${(new Date()).toISOString()} :: Movements');
}

@Get('/')
async listMovements(@Query() query): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.listMovements(query);
  data.map(row => {
    row['guide_code'] = 'GR' + row.guide_remition.toString().padStart(6, 0);
    row['product'] = row.Product.description;
    row['item'] = row.Product.id_product;
    row['store'] = row.Product.Store.name;
    row['type'] = row.Product.TypeProduct.description;
    row['mark'] = row.Product.MarkProduct.name;
    row['unit'] = row.Product.unit;
    row['measure'] = row.Product.measure;
    row['qr_code'] = row.Product.qr_code;
    row['clasification'] = row.Product.ClasificationProduct.description;
  });
  return data;
}

@Post('/')
async createMovements(@Body() request: any): Promise<Observable<any>> {
  console.log('request', request);
  const data = await this.movements.createMovements(request.form);
  return data;
}

@Put('/:id')
async updateMovements(
  @Body() request: any,
  @Param('id', ParseIntPipe) id: number,
): Promise<Observable<any>> {
  const data = await this.movements.updateMovements(id, request);
  return data;
}

@Delete('/:id')
async removeMovements(@Param('id', ParseIntPipe) id: number): Promise<any> {
  const data = await this.movements.removeMovements(id);
  return data;
}

return qrCodeDataURL;
} catch (error) {
  throw new Error('Failed to generate QR code. ');
}
}

async listMovements(query) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.getAll(query);
    return JSON.parse(JSON.stringify(data));
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to listMovements');
  }
}

async createMovements(body: any) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.createAll(body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to createMovements');
  }
}

async updateMovements(id: number, body: any) {
  try {
    delete body.id;
    const data = await this.movementsDB.update(id, body);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to updateMovements');
  }
}

async removeMovements(id: number) {
  try {
    const data = await this.movementsDB.remove(id);
    return data;
  } catch (error) {
    console.log('error', error);
    throw new Error('Failed to removeMovements');
  }
}

```

Implementación:

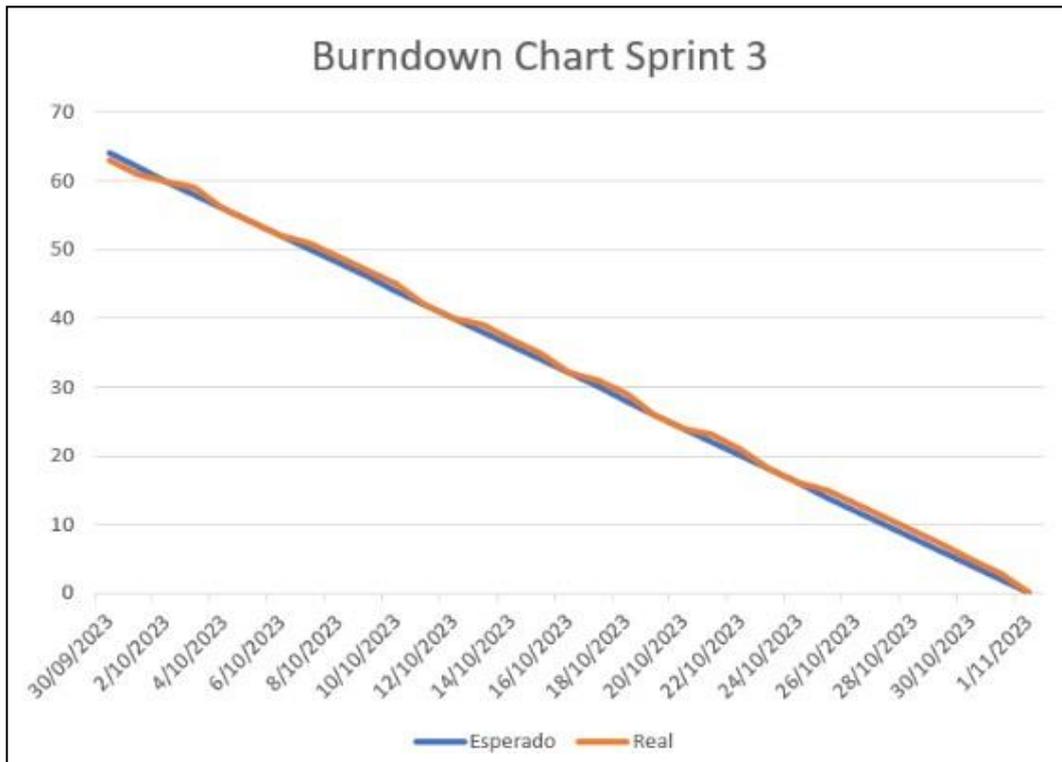
Figura 60: Interfaz realizar los mantenimientos de ingreso de los productos.

The screenshot shows the VALNET PERU web application interface. At the top, there is a navigation bar with the VALNET PERU logo and a user profile icon. Below the navigation bar, there is a sidebar with a home icon and a right arrow. The main content area is titled 'MOVIMIENTOS' and contains a table with the following columns: Nro., Guía de Remisión, Tipo de Movimiento, Producto, Marca, Medida, Estado, Situación, Ubicación, Cantidad, Unidad, Fecha, qr, and Acciones. The table contains one row of data: 36, GR000019, INGRESO, ADAPTADOR, UNIVERSAL, 1/2" @ 3/4", BUENO, OPERATIVO, ALMACEN PAMPA, 1, EA, 2024-01-23. To the right of the table, there is a QR code and two icons: a download icon and a trash icon. At the top right of the main content area, there are two buttons: 'DESCARGAR' and 'REGISTRAR'.

Nro.	Guía de Remisión	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Unidad	Fecha	qr	Acciones
36	GR000019	INGRESO	ADAPTADOR	UNIVERSAL	1/2" @ 3/4"	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	EA	2024-01-23		

BurnDown Chart Sprint 3

Figura 61: BurnDown Chart Sprint 3



Retrospectiva del Sprint 3

Posteriormente, el Scrum Master realizó una reunión con todo el equipo de trabajo para comentarles acerca de la reunión que tuvo con el Product Owner. Se constató que el producto se introdujo sin problemas y el cliente quedó satisfecho.

Cosas Positivas

- Se logró cumplir lo planificado

Cosas Negativas

- Ninguna

Ejecución del Sprint N° 4

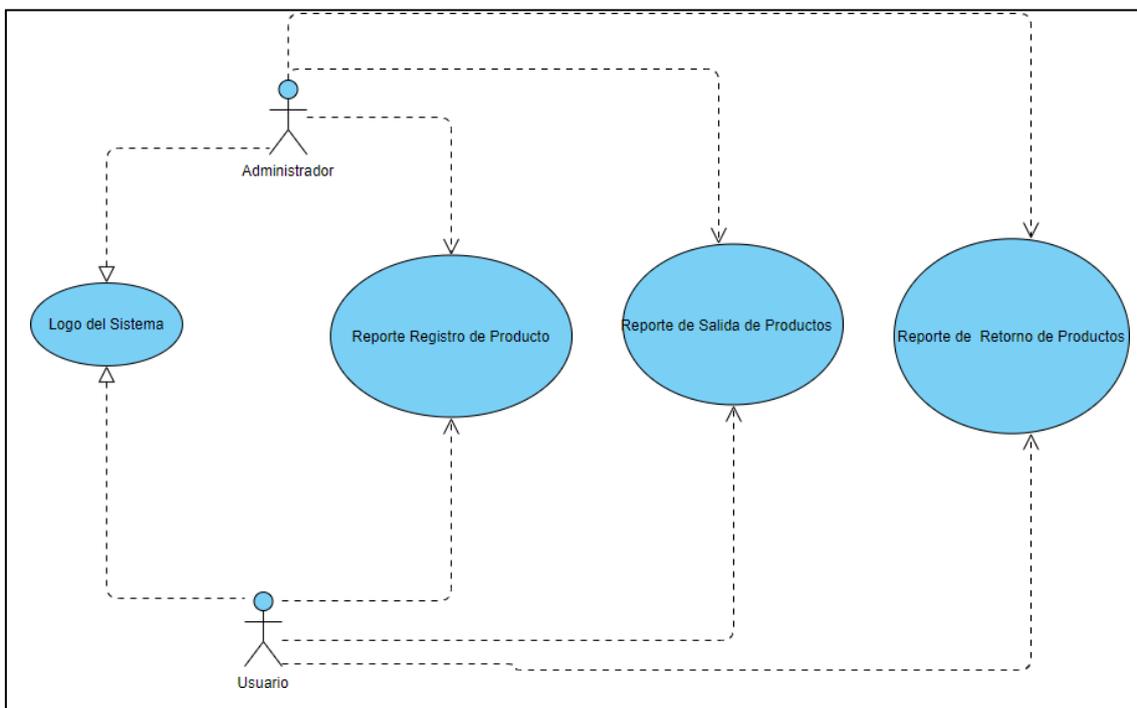
Tabla37. Sprint 4

N° Sprint	Requerimiento Funcional	Historia	Tiempo de Estimación	Prioridad
SPRINT 4	RF16: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios en visualizar el	H16	5	5

	Reporte Dashboard de productos			
	RF17: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de salida de productos	H17	5	5
	RF18: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de ingreso de productos	H18	5	5

El último paso que debemos hacer en la metodología SCRUM es analizar el estado de los requerimientos funcionales que tenemos en el cuarto Sprint, de la misma manera analizar las personas responsables de participar en los mismos, esta primera parte como se muestra en la cuarta figura de caso de uso de Sprint 4 (ver figura 62).

Figura 62: Caso de uso "Sprint 4"



Nota: Descripción de los usuarios y sus accesos al sistema y módulos

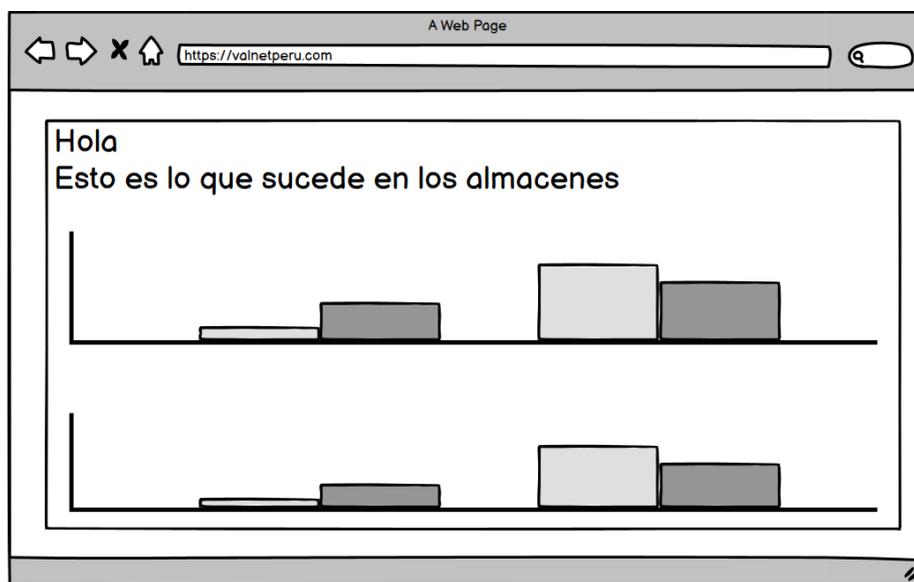
Como vemos en el caso de uso de Sprint 4, vemos que las partes responsables tienen acceso a informes sobre entradas, resultados y devoluciones de productos.

Requerimiento RF16:

RF16: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios en visualizar el Reporte Dashboard de productos

Prototipo RF16

Figura 63: prototipo de la RF16



Código:

Figura 64: Código RF16

```
TS movements.controller.ts X
src > movements > TS movements.controller.ts > MovementsController > dashboard > @data
67
68 @Get('/dashboard')
69 async dashboard(@Query() query): Promise<any> {
70   const data = await this.movements.dashboardMovements(query);
71   return data;
72 }
73
74 @Get('/dashboard2')
75 async dashboard2(@Query() query): Promise<any> {
76   const data = await this.movements.dashboardMovements2(query);
77   return data;
78 }
79
80

TS movements.service.ts X
src > movements > TS movements.service.ts > MovementsService > dashboardMovements2
60
61 async dashboardMovements(query?) {
62   try {
63     const data = await this.movementsDB.dashboard(query);
64     return data;
65   } catch (error) {
66     console.log('error', error);
67     throw new Error('Failed to dashboardMovements');
68   }
69 }
70
71 async dashboardMovements2(query?) {
72   try {
73     const data = await this.movementsDB.dashboard2(query);
74     return data;
75   } catch (error) {
76     console.log('error', error);
77     throw new Error('Failed to dashboardMovements');
78   }
79 }
80
```

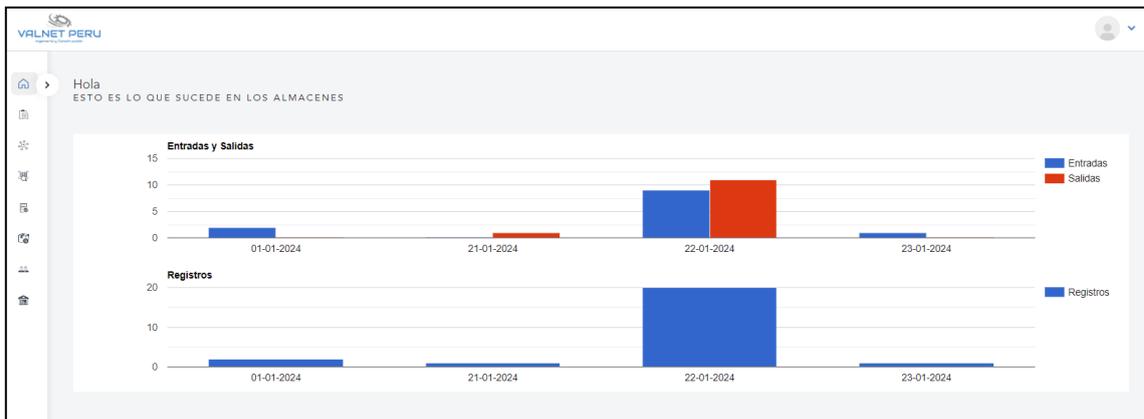
```

10 export class Dashboard2Component {
11   title: string = "Dashboard";
12   load_dispatches: boolean = true;
13   loadData: boolean = false;
14   public columnChart: GoogleChartInterface = {
15     chartType: GoogleChartType.ColumnChart,
16     dataTable: [],
17     options: {
18       title: 'Entradas y Salidas',
19       animation: {
20         duration: 1000,
21         easing: 'out',
22         startup: true
23       }
24     }
25   };
26   public columnChart2: GoogleChartInterface = {
27     chartType: GoogleChartType.ColumnChart,
28     dataTable: [],
29     options: {
30       title: 'Registros',
31       animation: {
32         duration: 1000,
33         easing: 'out',
34         startup: true
35       }
36     }
37   };
38   constructor(private movementsSrv: MovementsService) {}
39
40   async ngOnInit() {
41     const data = await this.movementsSrv.dashboard().toPromise();
42     const data2 = await this.movementsSrv.dashboard2().toPromise();
43     const updateData = [['Semana', 'Entradas', 'Salidas']];
44     const updateData2 = [['Semana', 'Registros']];
45     data.map(row => {
46       updateData.push([(row.to_char || '-'), +row.ingresos, +row.salidas]);
47     });
48     data2.map(row => {
49       updateData2.push([(row.to_char || '-'), +row.cantidad]);
50     });
51     this.columnChart.dataTable = updateData;
52     this.columnChart2.dataTable = updateData2;
53     this.loadData = true;
54   }
55
56   ngOnDestroy(): void {}
57 }

```

Implementación:

Figura 65: Interfaz Web del reporte del dashboard



Requerimiento RF17:

RF17: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de salida de productos.

Prototipo RF17

Figura 66: prototipo de la RF17

Reporte PDF

Nro	Guía de Remisión	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	FECHA	Unidad
1	GRUUUUU2	SALIDA	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	2v24-vt-22	UND
2	GRUUUUU2	SALIDA	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	2v24-vt-22	UND

Código:

Figura 67: Código RF17

```

table(id="movements", mat-table, matSort, [dataSource]="dataSource")
  ng-container(matColumnDef="id")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Nro.
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{element.id_movimiento}}
  ng-container(matColumnDef="guide_code")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Guía de Remisión.
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{element.guide_code}}
  ng-container(matColumnDef="type_movement")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Tipo de Movimiento
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.type_movement }}
  ng-container(matColumnDef="product")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Producto
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.product }}
  ng-container(matColumnDef="mark")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Marca
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.mark }}
  ng-container(matColumnDef="measure")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Medida
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.measure }}
  ng-container(matColumnDef="state")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Estado
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.state }}
  ng-container(matColumnDef="situation")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Situación
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.situation }}
  ng-container(matColumnDef="store")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Ubicación
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.store }}
  ng-container(matColumnDef="amount")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Cantidad
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.amount }}
  ng-container(matColumnDef="unit")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Unidad
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.unit }}
  ng-container(matColumnDef="date")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Fecha
    td(mat-cell, *matCellDef="let element") {{ element.date }}
  ng-container(matColumnDef="qr_code")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) qr
    td(mat-cell, *matCellDef="let element")
      .container_qr
      
  ng-container(matColumnDef="edit")
    th(mat-header-cell, mat-sort-header, *matHeaderCellDef) Acciones
    td(mat-cell, *matCellDef="let element")
      button(mat-icon-button aria-label="Editar", (click)="downloadPdf(element)")
        mat-icon download

```

```

downloadPdf(element?) {
  const doc = new jsPDF('landscape', 'px', 'a4') as jsPDFWithPlugin;
  if(element) {
    let keys = ['Nro', 'Guía de Remisión.', 'Tipo de Movimiento', 'Producto', 'Marca', 'Medida', 'Estado', 'Situación', 'Ubicación', 'Cantidad', 'Fecha', 'Unidad'];
    let values = [];
    for (var x of this._movements.filter(row => row.guid_code == element.guid_code)){
      values.push([x.id_movement, x.guid_code, x.type_movement, x.product, x.mark, x.measure, x.state, x.situation, x.store, x.amount, x.date, x.unit]);
    }
    doc.autoTable({
      head: [keys],
      body: values,
    });
  } else {
    doc.autoTable({ html: '#movements' })
  }
  doc.save('movements'+ (element ? element?.guid_code : '') +'.pdf')
}

```

Implementación:

Figura 68: Reporte de PDF de la salida de productos

Nro	Guía de Remisión.	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Fecha	Unidad
19	GR000006	SALIDA	ROPA PARA ACIDO	UNIVERSAL	XL	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	2	2024-01-22	WA
18	GR000006	SALIDA	ESLINGAS	UNIVERSAL	6 M	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	2024-01-22	EA
17	GR000006	SALIDA	UNIFORMES	UNIVERSAL	XL	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	1	2024-01-22	EA

Requerimiento RF18:

RF18: El sistema debe permitir efectuar a los usuarios realizar reporte de ingreso de productos

Prototipo RF18

Figura 69: prototipo de la RF18

Reporte PDF

← → × ↗

🔍

Nro	Guía de Remisión	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	FECHA	Unidad
1	GR000002	INGRESO	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	2024-01-22	UND
2	GR000002	INGRESO	XXXXX	BOSH	5	BUENO	OPERAT	ALMACE	3	2024-01-22	UND

Código:

Figura 70: Código RF18

```
downloadPdf(element?) {
  const doc = new jsPDF('landscape', 'px', 'a4') as jsPDFWithPlugin;
  if(element) {
    let keys = ['Nro.', 'Guía de Remisión.', 'Tipo de Movimiento', 'Producto', 'Marca', 'Medida', 'Estado', 'Situación', 'Ubicación', 'Cantidad', 'Fecha', 'Unidad'];
    let values = [];
    for (var x of this._movements.filter(row => row.guid_code == element.guid_code)){
      values.push({x.id_movement, x.guid_code, x.type_movement, x.product, x.mark, x.measure, x.state, x.situation, x.store, x.amount, x.date, x.unit});
    }
    doc.autoTable({
      head: [keys],
      body: values,
    });
  } else {
    doc.autoTable({ html: '#movements' })
  }
  doc.save('movements'+ (element ? element?.guid_code : '')+'.pdf')
}


```

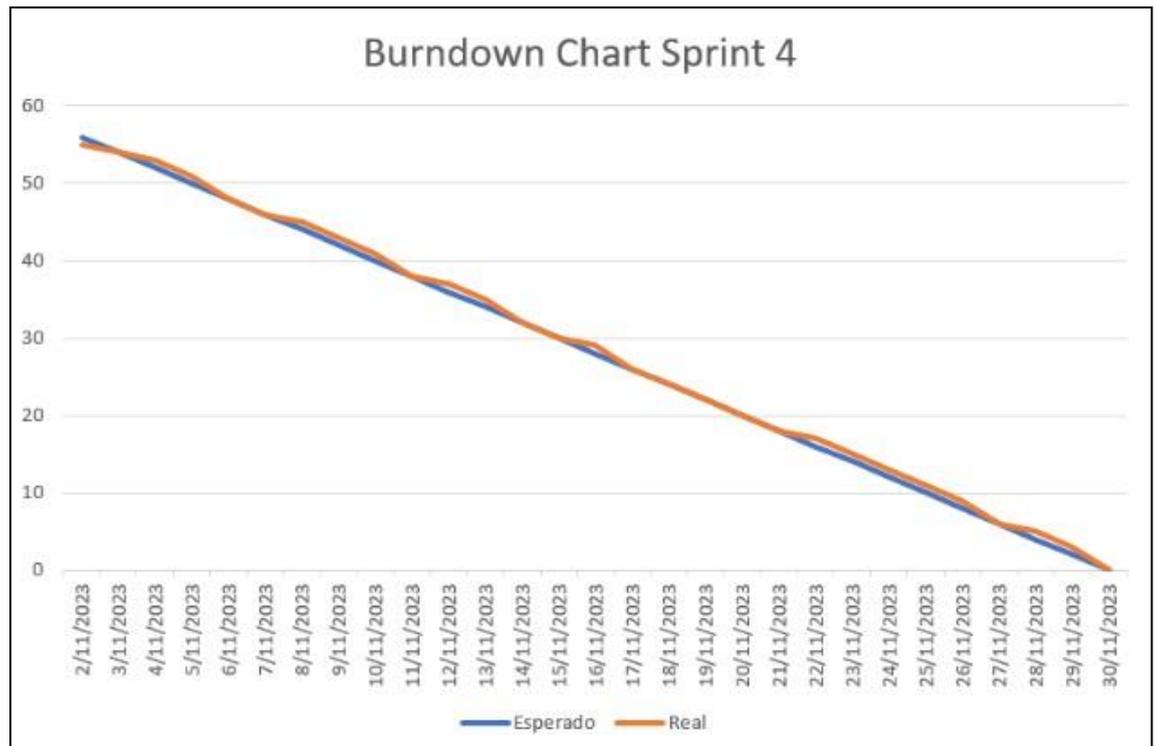
Implementación:

Figura 71: Reporte de PDF del ingreso de productos

Nro	Guía de Remisión.	Tipo de Movimiento	Producto	Marca	Medida	Estado	Situación	Ubicación	Cantidad	Fecha	Unidad
40	GR000020	INGRESO	ROPA PARA ACIDO	UNIVERSAL	XL	MALO	INOPERATIVO	ALMACEN PAMPA	2	2024-01-27	WA
39	GR000020	INGRESO	ADAPTADOR BORRACHO	UNIVERSAL	1/2"	BUENO	OPERATIVO	ALMACEN PAMPA	2	2024-01-27	EA

BurnDown Chart Sprint 4

Figura 72: BurnDown Chart Sprint 4



Retrospectiva del Sprint 4

Culminando los procesos del sprint, el Scrum Master tuvo una reunión con todo el equipo de producción para discutir la reunión con el Product Owner. Se constató que el producto se introdujo sin problemas y los clientes quedaron satisfechos.

Cosas Positivas

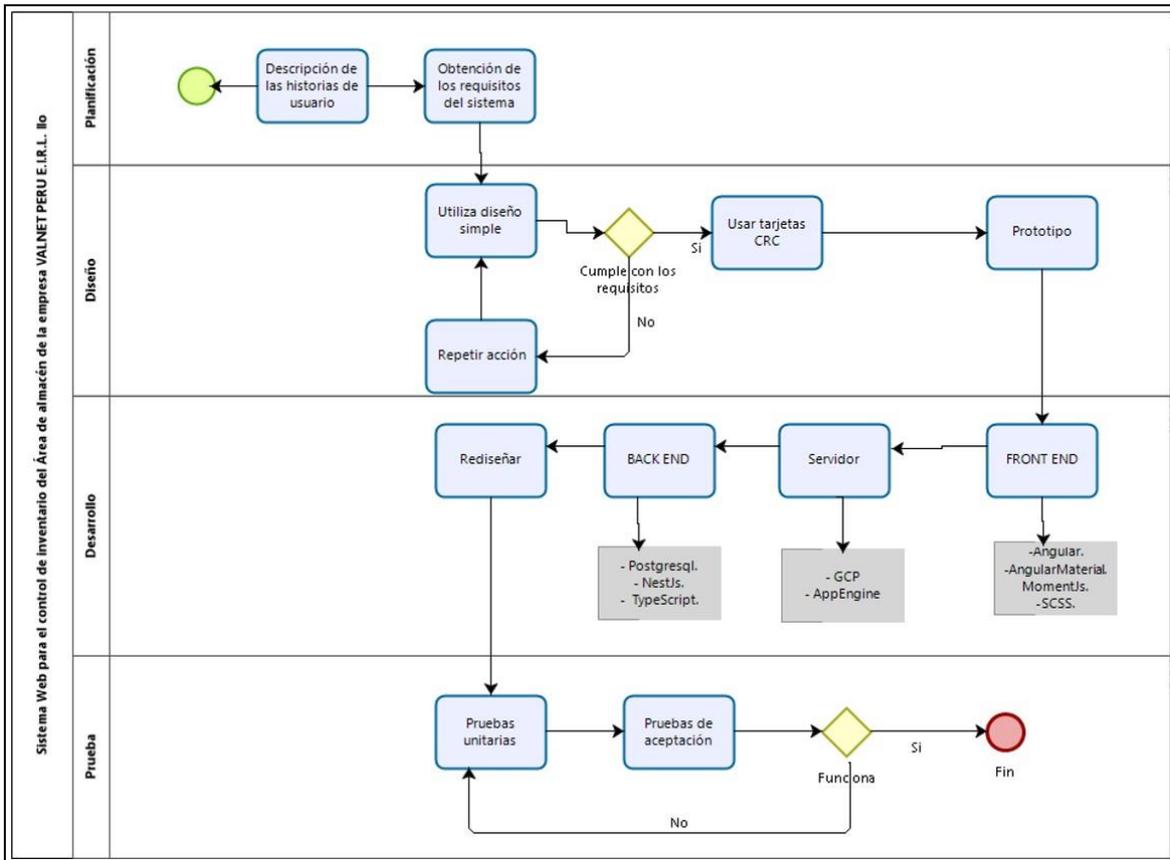
- Se logró cumplir lo planificado

Cosas Negativas

- Ninguna

1.2 Diagrama de flujo del desarrollo del software

Figura 73: diagrama de flujo del desarrollo del software



1.3 Tecnologías y lenguajes de programación

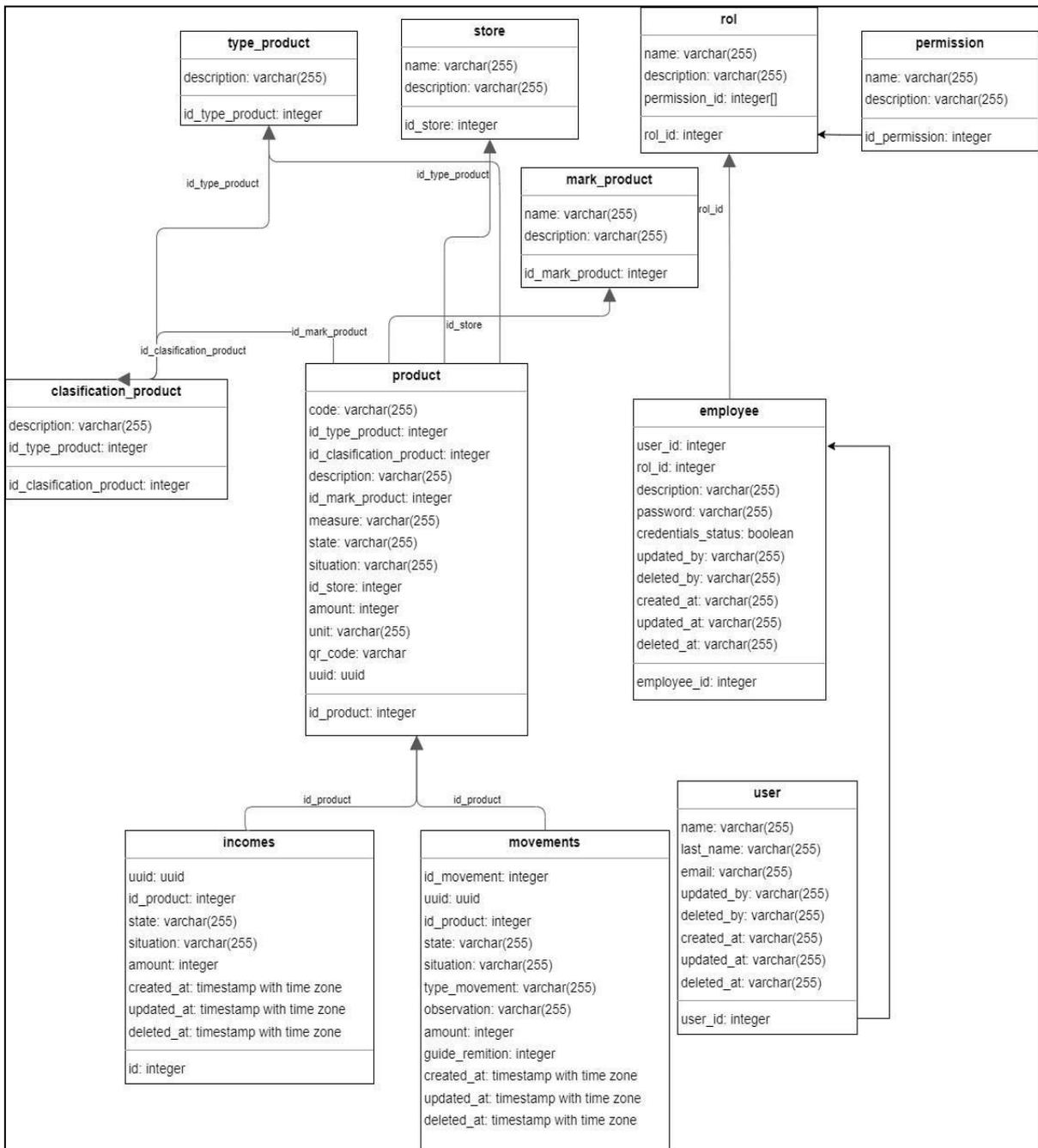
Por otra parte, para el desarrollo del sistema se empleó una lista de tecnologías y lenguajes de programación

Tabla 38. Tabla de tecnologías y lenguaje de programación

FRONT END	BACK END	SERVIDOR
<ul style="list-style-type: none"> - Angular. - AngularMaterial. MomentJs. - SCSS. - TypeScript. 	<ul style="list-style-type: none"> - Postgresql. - NestJs. - TypeScript. 	<ul style="list-style-type: none"> - GCP - AppEngine

DISEÑO DE BASE DE DATOS

Figura 74: Diseño de base de datos



Nota: Descripción a detalle de la base de datos

Anexo 10 : Artículo científico

Mejora de control de inventario usando QR: Plataforma virtual para el sector Metalmecánico

Andrea Indira Adriazola Gallegos, aadriazolag@ucvvirtual.edu.pe

Edward Felix Kjuero Quispe, efkjuero@ucvvirtual.edu.pe

Resumen

El desarrollo y uso de plataformas virtuales con generador de código Quick Response (QR) ha cobrado cada vez más importancia en los últimos años y ha tenido éxito en mejorar el desempeño humano en los procesos de trabajo del sector metalmecánica. Con este enfoque, la gestión de existencia asume la importante tarea de mantener y actualizar la información de los activos en las empresas. El objetivo de este estudio es implementar una plataforma virtual para mejorar el control de inventarios en referencia a la rotación de stock y duración de inventario. En la investigación se aplicó la metodología ágil SCRUM para el desarrollo de la plataforma web, debido a su agilidad y flexibilidad efectiva. Considerando las necesidades prioritarias de la empresa, estableciendo actividades de acuerdo a los plazos estipulados. Posteriormente se emplearon las 5 fases las cuales son: inicio: identificación de roles, backlogs, lista de prioridades; planificación y estimación: definiciones de historias de usuarios, elaboración y estimación de tareas, definiciones de sprints backlog; Implementación: Crear entregables, Stand-up meeting, actualizaciones de prioridades; Revisión y retrospectiva: demostración y validación del sprint; Lanzamiento: entrega de los elementos establecidos y retrospectiva. Luego de la implementación de la Plataforma web nos muestra mejoras positivas, incrementando la Rotación de Stock del 78% al 85% lo cual el indicador informa del total de veces que el inventario del almacén requiere ser abastecido con nuevas existencias, logrando minimizar las pérdidas y costos de mantenimiento y detectando falencias de productos. Asimismo, se visualiza una reducción de la Duración de Inventario del 49% al 41% ayudando en monitorizar el stock, la entrada y salida de los productos y la disponibilidad del inventario para la toma de decisiones de planificaciones de reposiciones. Este estudio se enfoca en proponer una plataforma web que ha demostrado ser beneficioso cumpliendo las necesidades de la empresa del sector metalmeccanico. Cabe precisar que los resultados demuestran la eficacia de este enfoque y su impacto positivo en el control de inventarios.

Palabras claves: Sistema web; Control de Inventario; Código QR; SCRUM; Gestión de Existencia.

Introducción

Al presente, en las empresas existen realidades donde realizan sus inventarios de forma física generando retrasos y no ejecutan una gestión de stock de manera eficiente (Misahuaman, Daza y Zavaleta 2021). Por lo que, el uso estas tecnologías aparece la automatización de procesos que busca principalmente realizar múltiples tareas de forma automática apoyados en un sistema o software (Pupe y Aguilar 2021). La ejecución se ha basado durante décadas en el movimiento inalámbrico de materiales dirigido por el sistema web y recopilación de datos mediante códigos QR (Idme et al. 2022). Por lo tanto, es importante el uso de plataformas Virtuales para el registro de la información de los activos (Corella-Parra y Olea-Miranda 2023) (Calleja Apéstegui y López-Arias 2022).

Asimismo, las empresas en línea pueden utilizar los recursos de manera más eficiente con la ayuda de un software de inventario computarizado que optimiza la disponibilidad de los activos y reduce los errores en el registro del inventario (Hänninen 2020) (VASCONEZ et al. 2020). Considerando las aplicaciones de las tecnologías de la información y la comunicación favorece que las empresas pueden registrar su información de los activos y pueda ser usado en tiempo real a través de navegadores (Ataide et al. 2023) (Guillén 2015). Por otro lado, para almacenar la información del sistema en un almacenamiento seguro y tener acceso constante a ella, la aplicación debe estar alojada en la nube, lo que mejora el rendimiento cuando es procesada por los servidores (Khatib et al. 2019). En tal sentido, implementar un sistema web para la mejora del control de inventario se debe tomar en cuenta los indicadores favorables de la rotación de stock y duración de registro de activos (de la Fuente 2017) (Durán 2012). Asimismo, para

mejorar el control de inventario se aplico la transformación del registro para la incrementar la distribución de stock y seguidamente reducir el tiempo de la recopilación de datos de los activos(Auxiliadora et al. 2021).

La falta de estrategias de crecimiento e innovación en las Pymes del sector metalmeccánico, según lo reporta un estudio realizado en Quito, da como resultado que un 40% carece de estrategias para sistematizar procesos para aumentar su rentabilidad (Viteri Sanchez et al., 2014). Las empresas pueden tomar decisiones más precisas y exactas con la ayuda de las TIC, lo que mejora su innovación y competitividad en sectores específicos del mercado y diferentes industrias lo encuentran ventajoso; por tanto, los cambios técnicos y la innovación en las empresas son esenciales para vislumbrar la competitividad y el crecimiento económico (Rodríguez & Vélez, 2014)

En estos momentos el sector metálmecanico deberan aclopase a los grandes cambios tecnologicos que vienen influyendo en las empresas; del mismo modo, siendo un factor estrategico para el aumento de la rentabilidad (Yolanda, Bayas y Cejas Martínez 2017) (Valero y Sánchez 2016) . Por lo tanto, se procura investigar como un sistema web mejora el control de inventario mediante la rotación de stock y duración de registro de inventario de los activos en tiempo real a traves del internet. Por lo tanto, es fundamental brindar las instrucciones necesarias a lo usuarios sobre el uso del sistema para que se pueda obtener el maximo provecho y mejorar sus indicadores establecidos. El presente trabajo pretende llenar este deficit con la implementación de un sistema en linea para el control de inventario en el sector metalmeccanico, con el objetivo de la rotación de stock para la distribución de los activos y ser abastecidos con nuevas existencias; asimismo disminuir la duración de inventario al registrar un activo y monitorizar el stock, la entrada y salida de los productos.Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es implementar un sistema web para mejorar el control de inventario en el sector metalmeccanico en la ciudad de Ilo. La contribución de esta investigación es mejorar la distribución y el tiempo deregistro de los activos usando una plataforma virtual , para modernizar el control de existencia que son efectuados por el personal del almacén. Además, esta investigación se Alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como el ODS 8 y el ODS 9, que formenta el uso de las tecnologias y la mejora de los procesos del sector metalmeccanico.

El artículo está organizado de la siguiente manera: En la sección 2 (método), se realiza una descripción detallada de la implementación del software, incluyendo sus características y funcionalidades. En la sección 3 (resultados), se presentan ejemplos ilustrativos que demuestran la aplicación y funcionamiento del software en el control de inventario. En la sección 4 (discusión), se analiza el impacto que la implantación del sistema ha tenido en la mejora de los indicadores. En la sección 5 (conclusiones), se presentan las conclusiones del estudio, resumiendo los principales resultados y destacando las implicancias del trabajo. Por último, se presentan recomendaciones para futuras investigaciones que busquen mejorar el proceso de control de inventario.

Materiales y métodos

Materiales

Se empleó una laptop portátil equipada con un procesador Intel(R) Core (TM) i5-8300H, 8 núcleos hasta 2,30 GHz, Gráfico GeForce GTX 1050 de 4 GB, acompañado de 16GB de RAM 2667 MHz DDR4 y un disco solido de 500GB SSD M.2 2280 PCIe Gen4x4 NVMe.

Métodos

Herramientas de desarrollo: nuestra plataforma en línea ha sido desarrollada utilizando una combinación de tecnologías para crear un entorno en línea interactivo y fácil de usar. El backend esta diseñado en Node.js para optimizar el rendimiento y la escalabilidad de la aplicaciones web para la actualización de información constante, por otro lado, el Frontend se aplico la tecnologia HTML5 y CSS3 sobre JavaScript con la finalidad de mejorar la experiencia del usuario a traves de un interfaz intuitiva.

Se ha integrado técnicas para aumentar la funcionalidad de la herramienta de software, hacemos el uso inteligente de varios complementos y bibliotecas importantes, que incluyen:

- "jsPDF" para la generación de reportes en PDF
- "Charts.js" para las visualizaciones interactivas

Personalización para empresas del sector metalmeccánico: El software fue desarrollado según necesidades prioritarias; De igual forma, se utilizaron las funcionalidades de registro y seguimiento de productos, actualización de información de productos, roles de usuarios y generación de informes para lograr las metas planteadas para el control de inventarios metalmeccánico.

Se menciona que un sistema web se desarrolla un lenguaje de programación adaptable con el navegador en el que se ejecuta. La plataforma se encuentra alojada en un servidor de Internet (Abramowicz-Gerigk et al., 2023) . Aunque parece un sitio web (Sulikowski et al., 2021), el sitio web en sí es diferente porque tiene una funcionalidad más poderosa y brinda respuestas más específicas(Estrada-Velasco et al., 2021).

En tal sentido, se introducen varios modelos y métodos para desarrollar aplicaciones web. Según, las metodologías más utilizadas al desarrollar sistemas web son XP, SCRUM y RUP; del mismo modo, el modelo Agile (Lam et al., 2023) se diferencia en dos aspectos. (i) falta de adaptabilidad y poder predictivo, y (ii) enfoque en las personas más que en las técnicas. En ese sentido, este tipo de métodos es flexible. Los proyectos se fraccionan más pequeños con aviso continua con el cliente (Salazar & Beltrán, 2022a). El proyecto es colaborativo y altamente adaptable al cambio(sáenz blanco et al., 2018).

La metodología Scrum representa un enfoque ágil (Yel et al., 2023) que establece una estructura para la administración de proyectos, centrándose en la implementación de una serie de iteraciones denominadas "Sprints", los cuales corresponden a intervalos temporales predefinidos destinados a la generación de Incrementos en el Sistema (Li et al., 2023) . El proceso de planificación se sustenta en la jerarquización del conjunto de elementos pendientes y la elección de las tareas de mayor relevancia para el sprint en curso (Sommerville, 2011).

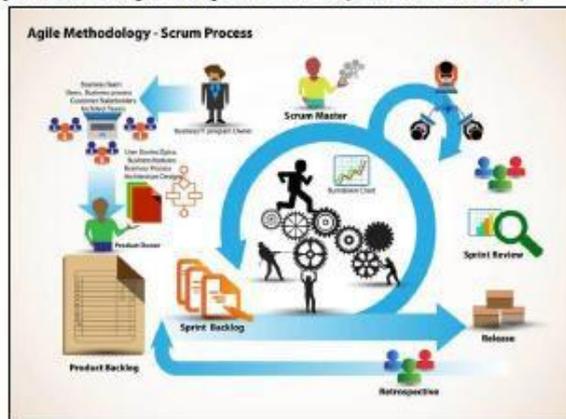


Figura 1: Procesos de Scrum

Roles SCRUM

La tabla 1, está conformado por el Product Owner, Scrum Master y Team Member(Alejandra et al., 2018).

Tabla 1. Roles SCRUM.

Rol	Cargo	ENCARGADO
Product Owner	Gerente General	Fernando Rivera
Scrum Master	Tesista	Andrea Adriaola
Scrum Master	Tesista	Edward Kjuero
Team Member	Desarrollador	Andrea Adriaola
Team Member	Desarrollador	Edward Kjuero

Artefactos SCRUM

Product Backlog

En la tabla 2 se formula la ruta de desarrollo del proyecto; Aquí se debe hacer una lista de todos los requerimientos que deben desarrollarse en el proyecto, reemplazando los casos de uso tradicionales de gestión de requisitos, un trabajo pendiente no es más que una breve descripción de un requisito (Salazar & Beltrán, 2022b) (Sobrevilla et al., 2017).

Tabla 2. Blacklog del Producto

ITEM	Requerimiento Funcional	Historia
RF01	El sistema debe contar con una página de inicio de sesión	H001
RF02	El sistema debe permitir registrar usuarios	H002
RF03	El sistema debe permitir registrar ingreso de Artículos y emitir QR.	H003
RF04	El sistema debe permitir registrar salida de Artículos	H004
RF05	El sistema debe permitir registrar devoluciones de Artículos	H005
RF06	El sistema debe permitir reporte de ingreso de Artículos	H006
RF07	El sistema debe permitir reporte de salida de Artículos	H007

Fuente: VALNETPERÚ E.I.R.L.,2023

Sprint Blacklog

El proceso de cada sprint se basa en historias establecidas y utiliza un período de tiempo específico durante el cual se completará todo el trabajo necesario para alcanzar las metas propuestas (Armendáriz-Hidalgo, 2023) . Posteriormente, los requerimientos establecidos de cada sprint se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 3. tabla los requerimientos de cada Sprint

ITEM	Requerimiento Funcional	Historia	TIEMPO ESTIMADO	PRIORIDAD
SPRINT 1	RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión	H001	1	5
SPRINT 2	RF02: Debe permitir registrar usuarios	H002	1	4
SPRINT 3	RF03: Debe permitir registrar ingreso de Artículos y emitir QR.	H003	2	3
	RF04: Debe permitir registrar salida de Artículos	H004	2	3
	RF05: Debe permitir registrar devoluciones de Artículos	H005	3	3
SPRINT 4	RF06: Debe permitir reporte de ingreso de Artículos	H006	1	2
	RF07: Debe permitir reporte de salida de Artículos	H007	2	2

Fuente: VALNETPERU E.I.R.L.,2023

Según la Tabla 3 en la columna Tiempo Estimado, la duración se fija por semana, haciendo un total de 12 semanas de octubre a diciembre de 2023.

Arquitectura del Software

El sistema web fue desarrollado en una arquitectura cliente -servidor (Bravo & Chamba-Zaragocín, 2022), llevando a cabo el traslado de información según las peticiones del cliente o usuario (Rodríguez & Silva, 2016).

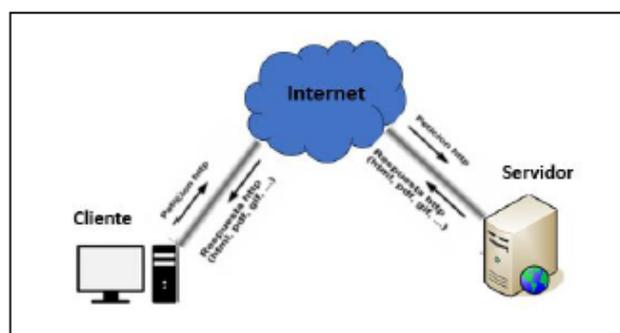


Figura 2: Arquitectura cliente -servidor (De Dios et al., 2010)

En la estructura de la base de datos se encuentra distribuida el proceso de la gestión del inventario, aumentando la rotación del stock y disminuyendo la duración del registro de los activos.

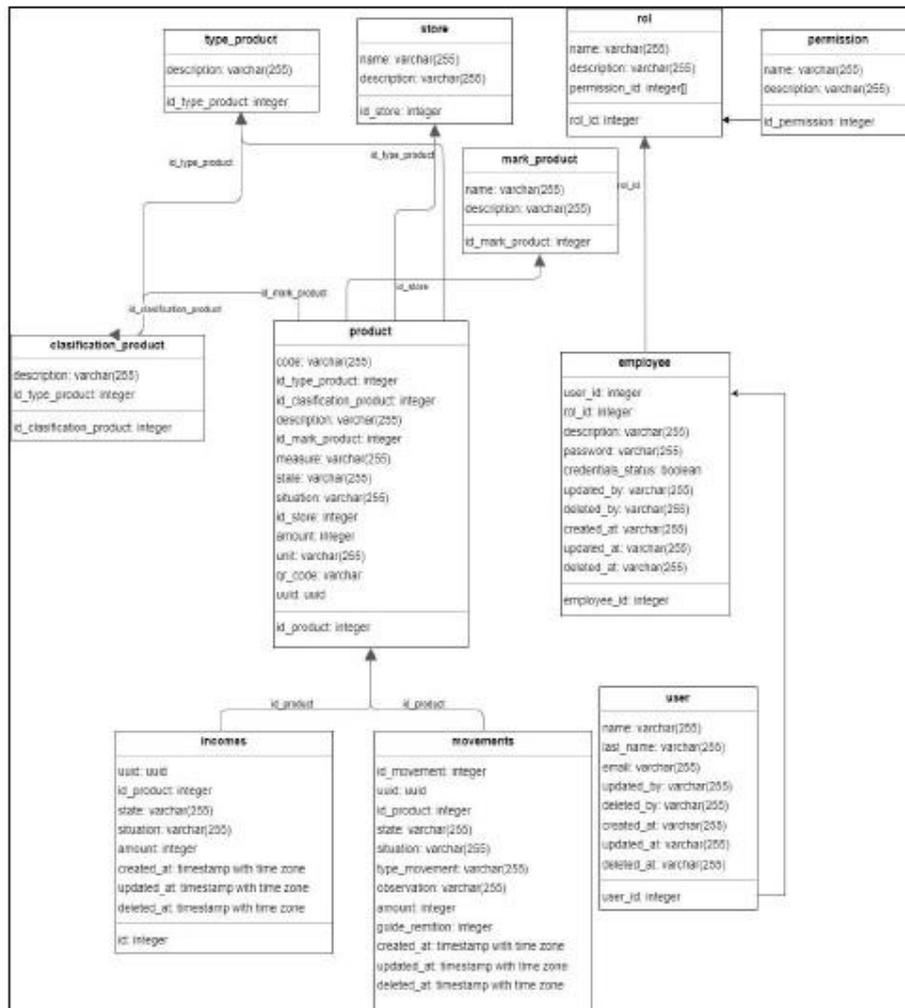


Figura 3. Estructura de la base de la base de datos

Funcionalidades del Software

Módulos	Funcionabilidad
Modulo Articulos	Se registrara todos los articulos (Nombre, Código, Marca, Categoría, cantidad)
Modulo Salida	Se registrara todas las salidad de los articulos (Destino, cantidad)
Modulo Devolución	Se registrara todas las devoluciones de los articulos
Modulo Usuarios	Se registrara todos los usuarios con sus respectivos perfiles (Administrador, Supervisor, Trabajador)
Modulo de Stock	Se podra visualizar las cantidad vigentes de los articulos
Modulo Marca	Se registrara todas las marcas de los articulos.

Modulo	Categoría	Se registrara todas las categorías de los artículos
--------	-----------	---

Resultados

La Figura 4, muestra el artículo registrado que contiene información básica de dimensiones, categoría, entre otros. Asimismo, se visualiza el código QR que va a minimizar el tiempo del proceso del registro de inventario de los bienes específicos.

ID	Categoría	Nombre	Descripción	Estado	Almacén	Cantidad	Acción
33	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	ACUATADOR	UNIVERSAL 1/2 8 3/4"	BUENO OPERATIVO	ALMACEN PARA 4	QR
34	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	ACUPTADOR BORNADO	UNIVERSAL 1/2"	BUENO OPERATIVO	ALMACEN PARA 1	QR
35	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	SABO	UNIVERSAL 1.75"	BUENO OPERATIVO	ALMACEN PARA 2	QR
37	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	MANGUERA ALTA PRESION 1/2"	UNIVERSAL 10 M	BUENO OPERATIVO	ALMACEN PARA 1	QR
38	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA MANUAL	ESLADOR	UNIVERSAL 1 M	BUENO OPERATIVO	ALMACEN PARA 2	QR

Figura 4: Detalle y QR del artículo registrado

Se utilizó el software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) para el análisis descriptivo (Pacheco et al., 2020) de los indicadores de esta investigación utilizando un pre-test y post-test con un margen de 50 registros. En la Tabla 4 se presenta un análisis descriptivo del indicador de Índice de Rotación de Stock (IRS) basado en medidas de tendencia central. En el pre-test, se identificó un promedio del 78%, mientras que en el post-test se registró un promedio del 85%, lo que se tradujo en un incremento del IRS del 7%.

Tabla 4. Medidas descriptivas del indicador 1: IRS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Indicador 1 Pre-test	50	0.50	1.07	0.7794	0.10512
Indicador 1 Post-test	50	0.50	1.28	0.8524	0.15408

Asimismo, en la Figura 5 se ilustra la disparidad entre las dos situaciones en términos del porcentaje del Índice de Rotación de Stock. Esta representación gráfica permite constatar y concluir que se ha producido una mejora en el indicador IRS durante el post-test.

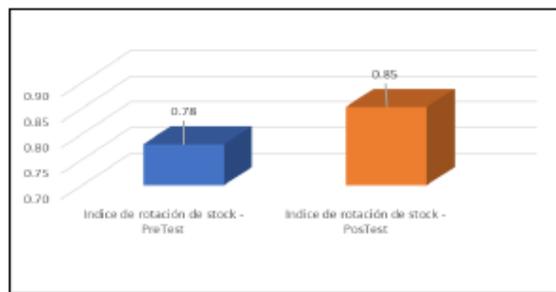


Figura 5: Comparación de medias del indicador IRS.

En la tabla 5, Podemos examinar el análisis descriptivo del indicador Duración de Inventario (DI) a través de medidas de tendencia central. En el pre-test, se observó un promedio del 49%, mientras que en el post-test se registró un promedio de 41%, lo que dio lugar a un diferencial positivo de 8 puntos porcentuales.

Tabla 5. Medidas descriptivas del indicador 2: DI

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Indicador 2 Pre-test	50	33.33	90.00	49.3974	16.26130
Indicador 2 Post-test	50	33.16	68.57	41.5332	8.01952

De este modo, al observar la Figura 6, se puede apreciar la comparación entre las dos situaciones en relación al indicador de Duración de Inventario (DI). Estos datos indican y permiten concluir que se ha producido una mejora en el indicador DI en el post-test.

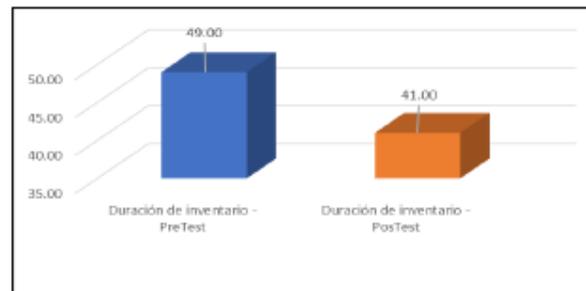


Figura 6: Comparación de medias del indicador DI.

Discusión

Entre los resultados se obtuvo el incremento del 7 % en el indicador de rotación de stock a través de la aplicación web, mejorando la renovación de existencia de los activos en el almacén. Este progreso conlleva en que la distribución de los activos sea eficiente y efectiva garantizando el exceso de mercancías de la empresa. El resultado de este incremento de la rotación de stock y la aplicación web es evidente. Un aplicativo web puede recopilar y procesar datos de inventario en tiempo real, control de existencia y almacenarlo para su seguridad, asimismo la plataforma web realiza automatiza los procesos sin la intervención humana (Fernández et al., 2019) . A través de esta aplicación web recibirá información relevante sobre el inventario de bienes; Por ello, es necesario formar e informar a los empleados para que puedan utilizar correctamente la plataforma implementada (Yang et al., 2020) .

Con respecto al indicador de Duración de Inventario se tiene una diferencia positiva de 8 puntos, que con conlleva a reducir el tiempo de registro de inventario facilitando la información en tiempo real para la distribución de los activos. El uso de sistemas computarizados y el empleado mejora la efectividad del control de inventario. El aplicativo web puede enunciar el inventario preciso para los trabajadores de la empresa; asimismo, los cambios de los datos del inventario se pueden apreciar en tiempo real. Por lo tanto, se puede verificar a tiempo una escasez de activos de manera más oportuna, logrando una eficiencia del recuento de activos (Wu & Lu, 2022) . Por lo tanto, una aplicación web con información en tiempo real te permite saber qué sucede en tu almacén para que puedas actuar mejor y más rápido (González et al., 2008) .

Conclusiones

Se ha constatado que la incorporación de códigos QR en nuestro sistema de gestión de inventario posibilita el logro de una administración idónea y precisa de los activos. La implementación del sistema basado en la web facilita la gestión

apropiada del control de existencias, dado que se obtiene de manera eficiente información sobre su ubicación y paradero. Además, se simplifica de manera óptima el proceso de impresión de guías de remisión y notas de pedido.

La implementación de un sistema web que hace uso de códigos QR se tradujo en beneficios sustanciales para VALNET PERU al reducir tanto los costos directos como los indirectos en el ámbito comercial. La utilización de este sistema contribuyó a mejorar tanto la rentabilidad como la capacidad de ejecución de las tareas defiridas en el proceso de gestión de inventario de manera eficaz y eficiente. Como consecuencia, la empresa logró mitigar las variaciones identificadas en sus inventarios mensuales. La aplicación del sistema web resultó en una comprobación de la existencia y la integridad de sus herramientas y equipos, logrando una mejora de hasta un 8%.

La elaboración de un sistema en línea con el propósito de gestionar de manera apropiada la rotación de inventario en la entidad empresarial tiene un impacto constructivo en sus operaciones, dado que conduce a la obtención de resultados superiores en cuanto al desempeño, la capacidad de almacenamiento y la prestación de servicios.

Referencias

- Abramowicz-Gerigk, T., Gerigk, M. K., Hapke, L., & Tettejer, K. (2023). Cloud-based system for monitoring loads generated on the quay wall by ship propeller jets. *Marine Structures*, *93*, 103517. <https://doi.org/10.1016/j.marstruc.2023.103517>
- Alejandra, N., Ponce-arteaga, M., & Jairo, J. (2018). Development of a web site through Scrum, for the integration of academic production. *Artículo Revista de Tecnología y Educación Junio*, *2*, 13–25. https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Tecnologia_y_Educacion/vol2n4/Revista_de_Tecnolog%C3%ADa_y_Educaci%C3%B3n_V2_N4_3.pdf
- Armendáriz-Hidalgo, K. (2023). La Metodología SCRUM en el Sistema de Gestión de Calidad en una empresa de manufactura de grifería. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, *7*(14), 74–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.53877/rc.7.14.2023010107>
- Ataide, M. C. G., Bernardi, F. A., de Azevedo Marques, P. M., & de Felício, C. M. (2023). Web version of the protocol of the orofacial myofunctional evaluation with scores: usability and learning. *CoDAS*, *35*(2), e20220026. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20232022026>
- Auxiliadora, M., Segovia, G., Betty, S., Salvatierra, R., Roxana, :, Chan, Y., & Acebo, Y. (2021). Control eficiente de inventarios. *RECLAMUC*, *5*(2), 121–130. [https://doi.org/10.26820/RECLAMUC/5.\(2\) ABRIL.2021.121-130](https://doi.org/10.26820/RECLAMUC/5.(2) ABRIL.2021.121-130)
- Bravo, S., & Chamba-Zaragocin, W. (2022). Desarrollo de una aplicación informática para la búsqueda de oferta de alquiler de inmuebles en la ciudad de Loja. *CEDAMAZ*, *12*(1), 68–76. <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v12i1.1267>
- Calleja Apéstegui, F., & López-Arias, F. (2022). Inventario de humadales para protección costera (IHPC): una herramienta para la gestión costera en Costa Rica. *Ingeniería*, *32*(2), 32–51. <https://doi.org/10.15517/RI.V32I2.49060>
- Corella-Parra, L., & Olea-Miranda, J. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, *24*(1), 1–10. <https://doi.org/10.22201/FI.25940732E.2023.24.1.006>
- De Dios, J., Morera, M., & Polini, S. C. (2010). mejoramiento de la latencia de la red mediante el cambio de tamaño de búfer para aplicaciones ftp utilizando el modelo cliente/servidor según el tamaño promedio de los archivos a ser transmitidoS. *Uniciencia*, *(24)*, 74–81. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475947765008>
- de la Fuente, L. (2017). Gestión efectiva del producto: stock y rotación. *Farmacia Profesional*, *31*(6), 8–10. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-gestion-efectiva-del-producto-stock-X021393241762055X>
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, *(1)*, 55–78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545892008>
- Estrada-Velasco, M., Nuñez-Villacis, J., Saltos-Chávez, P., & Cunuhay-Cuchipe, W. (2021). Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. *Dominio de Las Ciencias*, *7*(4), 434–447. <https://doi.org/10.23857/DC.V7I4.2429>
- Fernández, T., Blanco, O., Froiz, I., & Fraga, P. (2019). Towards an Autonomous Industry 4.0 Warehouse: A UAV and Blockchain-Based System for Inventory and Traceability Applications in Big Data-Driven

- Supply Chain Management. *Sensors* 2019, Vol. 19, Page 2394, 19(10), 2394.
<https://doi.org/10.3390/S19102394>
- González, F., Muñoz, I., & Vanaclocha, H. (2008). La información en tiempo real: Una herramienta necesaria en vigilancia epidemiológica. *Gaceta Sanitaria*, 22(2), 162–167.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112008000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Guillén, G. C. (2015). Rediseño de un sitio web como sistema de información mediante la arquitectura de información: en busca del fortalecimiento de la comunicación. *E-Ciencias de La Información*, 5(1), 1–27. <https://doi.org/10.15517/ECLV5I1.17472>
- Hänninen, M. (2020). Review of studies on digital transaction platforms in marketing journals. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 30(2), 164–192.
<https://doi.org/10.1080/09593969.2019.1651380>
- Idme, J., García, J., Morales, S., & Andrade-Arenas, L. (2022). The Implementation of Information Security for the Inventory System in a Municipality of Lima-Perú. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 12(1), 101–113.
<https://doi.org/10.18517/IJASEIT.12.1.13914>
- Khatib, M. M. El, Ahmed, G., Al-Nakeeb, A., Khatib, M. M. El, Ahmed, G., & Al-Nakeeb, A. (2019). Enterprise Cloud Computing Project for Connecting Higher Education Institutions: A Case Study of the UAE. *Modern Economy*, 10(1), 137–155. <https://doi.org/10.4236/ME.2019.101010>
- Lam, S., Fang, A., Koh, M., Shantakumar, S., Yeo, S., Matchar, D., Ong, M., Poon, K., Huang, L., Harikrishnan, S., Milea, D., Burke, D., Webb, D., Ragavendran, N., Tan, N., & Loo, C. (2023). Development of a real-world database for asthma and COPD: The SingHealth-Duke-NUS-GSK COPD and Asthma Real-World Evidence (SDG-CARE) collaboration. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-02071-6>
- Li, F. Y., Guo, C. G., Li, H. S., Xu, H. R., & Sun, P. (2023). A systematic review and net meta-analysis of the effects of different warm-up methods on the acute effects of lower limb explosive strength. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 15(1), 106. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00703-6>
- Misahuaman, G., Daza, A., & Zavaleta, E. (2021). Web-based systems for inventory control in organizations: A Systematic Review. *Proceedings - 22nd IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, SNPDP 2021-Fall*, 15–20. <https://doi.org/10.1109/SNPDP51163.2021.9704993>
- Pacheco, J. L. R., Argüello, M. V. B., & Suárez, A. I. D. L. H. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(4), 17–25.
<https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
- Pupe, J., & Aguilar, A. (2021). Web System as Support to Automate Processes of the Administrative Area of the Pre-University Center. *International Conference of Modern Trends in ICT Industry: Towards the Excellence in the ICT Industries, MTICTI 2021*. <https://doi.org/10.1109/MTICTI53925.2021.9664785>
- Rodríguez, A., & Silva, L. (2016). Arquitectura de software para el sistema de visualización médica Vismedic. *Revista Cubana de Informática Médica*, 8(1), 75–86.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592016000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez, K., & Vélez, J. (2014). Impacto de las TIC en el nivel de innovación en América Latina y el Caribe: Estimaciones econométricas a nivel de un panel. *Redes.Com : Revista de Estudios Para El Desarrollo Social de La Comunicación, ISSN 1696-2079, N.º. 9, 2014, Págs. 341-360, 9, 341–360*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4718482>
- sáenz blanco, f., Gutiérrez Sierra, f., & Ramos Rivera, j. (2018). conformación de equipos ágiles para el desarrollo de software: revisión de literatura. *Dimensión Empresarial*, 16(2), 39–54.
<https://doi.org/10.15665/RDE.V16I2.1042>
- Salazar, E., & Beltrán, C. (2022a). SCRUM, Un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(2), 61–73.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/15702>
- Salazar, E., & Beltrán, C. (2022b). SCRUM, Un enfoque práctico de metodología ágil para la ingeniería de software. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(2), 61–73.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/15702>

- Sobrevilla, G., Hernández, J., Velasco-Elizondo, P., & Soriano, S. (2017). *Aplicando Scrum y Prácticas de Ingeniería de Software para la Mejora Continua del Desarrollo de un Sistema Ciber-Físico Applying Scrum and Software Engineering Practices to Continuously Improve the Development of a Cyber-Physical System*. <https://doi.org/https://doi.org/10.32870/recibe.v6i1.60>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software*. http://artemisa.unicauca.edu.co/~cardila/IS_Libro_Sommerville_9.pdf
- Sulikowski, P., Zdziebko, T., Coussement, K., Dyczkowski, K., Kluza, K., & Sachpazidu-Wójcicka, K. (2021). Gaze and Event Tracking for Evaluation of Recommendation-Driven Purchase. *Sensors 2021, Vol. 21, Page 1381, 21(4)*, 1381. <https://doi.org/10.3390/S21041381>
- Valero, Ó. M. C., & Sánchez, L. F. J. (2016). Modelo de control óptimo para el sistema Producción-Inventarios. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, V(16)*, 35–44. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215048805004>
- Vasconez, V. H., Mayorga, M. J., Moreno, M. A., Arellano, A. V., & Pazmiño, C. A. (2020). Gestión del sistema de inventarios orientado a pequeñas y medianas empresas, PYMEs, ecuatorianas del sector ferretero. Caso de estudio. *Revista ESPACIOS, 41(03)*. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n03/20410307.html>
- Viteri Sanchez, C., Viteri Moya, J., & Matute, Edison. (2014). *Sistema de indicadores de gestión para pymes, sector metalmeccánico (System of performance indicators for SMEs, metalworking sector)*. 1, 49–61. <https://www.redalyc.org/pdf/5722/572260842004.pdf>
- Wu, W., & Lu, Z. (2022). A Real-Time Cup-Detection Method Based on YOLOv3 for Inventory Management. *Sensors 2022, Vol. 22, Page 6956, 22(18)*, 6956. <https://doi.org/10.3390/S22186956>
- Yang, C., Chen, M., Lin, K.-P., Cheng, Y.-J., & Cheng, F.-C. (2020). Importing Automated Management System to Improve the Process Efficiency of Dental Laboratories. *Sensors 2020, Vol. 20, Page 5791, 20(20)*, 5791. <https://doi.org/10.3390/S20205791>
- Yel, İ., Baysal, M., & Sarucan, A. (2023). A new approach to developing software projects by assigning teams to projects with interval-valued neutrosophic Z numbers. *Engineering Applications of Artificial Intelligence, 126*, 106984. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2023.106984>
- Yolanda, I., Bayas, G., & Cejas Martínez, M. (2017). la gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium, 13(37)*, 109–129. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811007>

Contribución de los Autores

Nombres y Apellidos del autor	Colaboración Académica													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Andrea Adnazola		x	X	x		x		x	x		x	x	X	
Edward Kjuro	x		x	x	x		x	x	x	x			x	x

1-Administración del proyecto, 2-Adquisición de fondos, 3-Análisis formal, 4-Conceptualización, 5-Curaduría de datos, 6-Escritura - revisión y edición, 7-Investigación, 8-Metodología, 9-Recursos, 10-Redacción - borrador original, 11-Software, 12-Supervisión, 13-Validación, 14-Visualización.



EDWARD FELIX K. JURO QUISPE <efkjuro@ucvvirtual.edu.pe>

[rtyc] Acuse de recibo del envío

1 mensaje

Revista Tecnología y Ciencia <rtyc@utn.edu.ar>

24 de enero de 2024, 1:06

Para: Edward Felix Kjuro Quispe <efkjuro@ucvvirtual.edu.pe>

Edward Felix Kjuro Quispe:

Gracias por enviar el manuscrito "Mejora de control de inventario usando QR: Plataforma virtual para el sector Metalmeccánico" a Revista Tecnología y Ciencia. Con el sistema de gestión de publicaciones en línea que utilizamos podrá seguir el progreso a través del proceso editorial tras iniciar sesión en el sitio web de la publicación:

URL del manuscrito: <https://rtyc.utn.edu.ar/index.php/rtyc/authorDashboard/submission/1341>

Nombre de usuario/a: efkjuro

Le solicitamos completar el siguiente formulario

Formulario

Si tiene alguna duda puede ponerse en contacto conmigo. Gracias por elegir esta editorial para mostrar su trabajo.

Revista Tecnología y Ciencia



Revista Tecnología y Ciencia
Secretaría de Ciencia y Tecnología, Rectorado
Universidad Tecnológica Nacional
Sarmiento 440 (C1041AAJ)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
rtyc@utn.edu.ar

