UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

LIZBETH GUADALUPE GODOY PRADA

orcid.org/0000-0002-0207-6848

MARILENNY BENAVENTE PADILLA

orcid.org/0000-0001-5865-3838

ASESOR:

MIRIAM ANGOMA ASTUCURI

orcid.org/0000-0002-4436-1276

CO-ASESOR:

CARLOS ALMIDON ORTIZ

orcid.org/0000-0003-1055-9724

LINEA DE INVESTIGACION
COMPUTACION

San Vicente de Cañete, Perú, 2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ANGOMA ASTUCURI MIRIAM FIR 20044924 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02/11/2023 17:55:48-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ALMIDON ORTIZ CARLOS ALCIDES
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/10/2023 10:11:40-0500

Firma de Jurados



Firmado digitalmente por:
REYNOSO PALPA JENNY ROCIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 19:37:19-0500

Mg. Jenny R. Reynoso Palpa
Secretario
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería



Firmado digitalmente por:
LARICO UCHAMACO GUIDO RAUL FIR 02443179 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 17:22:38-0500

Dr. Guido R. Larico Uchamaco
Presidente
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería



Firmado digitalmente por:
CÁRDENAS LINO CÉSAR ANDY FIR 42808518 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 20:41:51-0500

Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Vocal
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En la ciudad de Cañete, en la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, siendo las ...09:30am...horas del día 15 de octubre del 2023, se reunió el Jurado Evaluador y el asesor, designados por decreto N° 051 2023

Presidente(a): Dr. Guido R. Larico Uchamaco
Secretario (a): Mg. Jenny R. Reynoso Palpa
Vocal: Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Asesor/ Coasesor: Dra. Dra. Miriam Angoma Astucuri / Dr. Carlos Alcides Almidón Ortiz

Para el acto de sustentación de la tesis titulada:
"APLICACION WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE COMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023"; para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, presentada por las Bachilleres **MARILENNY BENAVENTE PADILLA y GODOY PRADA LIZBETH GUADALUPE**

Después de concluido el acto de sustentación y luego de que el sustentante dio respuesta a las preguntas respectivas, el Jurado Evaluador calificó la sustentación o defensa de la investigación según los siguientes criterios, y promediando las notas del jurado se obtuvo:

TESISTA: BENAVENTE PADILLA MARILENNY						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición		15				15
Dominio del tema		15				15
Visión holística del trabajo		15				15
Promedio						**15**

TESISTA: GODOY PRADA LIZBETH GUADALUPE						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición		15				15
Dominio del tema		15				15
Visión holística del trabajo		15				15
Promedio						**15**

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA
FIR 20114878 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 18/10/2023 10:37:58-0500

El jurado que califico la nota de sustentación, sumó la nota del informe, para obtener la nota final de todo el proceso de investigación

TESISTA	Nota del Informe (40%)	Nota de Sustentación (60%)	Nota Final
MARILENNY BENAVENTE PADILLA	14	15	15
LIZBETH GUADALUPE GODOY PRADA	14	15	15

Y, establece como calificación FINAL: ……15……..(……Quince……)

- Aprobado, con nota Regular (x), Bueno ( ), Muy Bueno ( ), Excelente ( )
- Desaprobado ( )

Por tanto, el graduado se encuentra expedito(s) (x), impedido(s) ( ) para realizar los trámites que corresponden a la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Siendo las …09:57am…..horas, se dio por terminado el acto de sustentación.

Mg. Jenny R. Reynoso Palpa
Secretario
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Dr. Guido R. Larico Uchamaco
Presidente
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Vocal
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: REYNOSO PALPA JENNY ROCIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 19:30:02-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LARICO UCHAMACO GUIDO RAUL FIR 02443179 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 17:22:19-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CÁRDENAS LINO CÉSAR ANDY FIR 42808518 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 20:41:16-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 18/10/2023 10:38:20-0500

Dedicatoria

El presente trabajo de tesis está dedicado a nuestros padres que, gracias a sus ejemplos, sus esfuerzos y gran labor hemos logrado terminar nuestros estudios.

Agradecimientos

En principio agradecemos a Dios por cuidarnos y guiarnos por el buen camino.

A la universidad por abrirnos las puertas para poder formarnos profesionalmente.

A los docentes por sus diferentes formas de compartir sus conocimientos quienes de muchos sentidos nos incentivaron a salir adelante.

A nuestro asesor por habernos brindado la oportunidad de guiarnos y compartir sus conocimientos científicos, así como también habernos tenido paciencia durante todo el desarrollo de la tesis.

Para finalizar, a cada una de las personas que estuvieron involucradas en nuestro proyecto. ya que gracias a su apoyo moral han aportado a nuestras ganas de salir adelante en nuestra carrera profesional.

Índice de Contenidos

Resumen _____ I

Abstract _____ II

1 Introducción _____ 1

1.1 Descripción de la situación problemática _____ 1

1.2 Formulación del problema _____ 3

1.2.1 Problema general _____ 3

1.2.2 Problemas específicos _____ 3

1.3 Objetivos _____ 3

1.3.1 Objetivo general _____ 3

1.3.2 Objetivos específicos _____ 3

1.4 Justificación _____ 3

1.4.1 Justificación teórica _____ 3

1.4.2 Justificación practica _____ 4

1.4.3 Justificación metodológica _____ 4

1.5 Delimitación de la investigación _____ 5

1.5.1 Delimitación teórica o conceptual _____ 5

1.5.2 Delimitación temporal _____ 5

1.5.3 Delimitación espacial _____ 5

2 : Marco Teórico _____ 6

2.1 Antecedentes de investigación _____ 6

2.1.1 Artículos científicos _____ 6

2.1.2 Tesis nacionales e internacionales _____ 8

2.2 Bases teóricas _____ 11

2.2.1 Variable Independiente-Aplicación web _____ 11

2.2.1.1 Definición _____ 11

2.2.1.2 Dimensiones _____ 11

2.2.1.3 Indicadores _____ 11

2.2.1.4 Teorías _____ 12

2.2.2 Ciclo de vida de Extreme Programming XP _____ 13

2.2.3 Variable Dependiente-Control de inventario _____ 14

2.2.3.1 Definición _____ 14

2.2.3.2 Dimensiones _____ 14

2.2.3.3 Indicadores _____ 15

2.2.3.4 Teorías _____ 15

2.3 Definición de términos básicos _____ 15

3 : Hipótesis y Variables 17
3.1 Hipótesis 17
3.1.1 Hipótesis general 17
3.1.2 La aplicación web impacta positivamente en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023 17
3.1.3 Hipótesis específicas 17
3.2 Definición conceptual de las variables 17
3.2.1 Variable Independiente: 17
3.2.2 Variable Dependiente: 17
3.3 Operacionalización de las variables (Definición operacional) 18
4 : Metodología 19
4.1 Enfoque de la investigación 19
4.2 Tipo de investigación 19
4.3 Nivel de investigación 19
4.4 Método de investigación 20
4.5 Diseño de investigación 20
4.6 Población, muestra y muestreo 20
4.6.1 Población 20
4.6.2 Muestra 21
4.6.3 Muestreo 21
4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 21
4.8 Técnicas estadísticas de análisis de datos 21
4.9 Consideraciones éticas 22
5 : Resultados 23
5.1 Resultados descriptivos 23
5.2 Resultados Inferenciales 24
5.3 Prueba de Hipótesis 25
6 : Discusión 26
7 : Conclusiones 28
8 : Recomendaciones 29
9 Referencias 30
Anexos 34
Anexo 1: Matriz de consistencia 35
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos 37
Anexo 3: Certificado de validez de contenido (Juicio de expertos) 40
41

Anexo 4: Constancia de grados y Títulos de los validadores (SUNEDU) _____ 43
Anexo 5: Base de datos de los indicadores (instrumento de recolección de datos) _____ 45
Anexo 6: Autorización de la Institución para realizar la investigación _____ 48
Anexo 7: Desarrollo de la solución tecnológica _____ 49
Anexo 8: Artículo Científico _____ 69
Anexo 9 – Detalles De Historia De Usuario_____ 62

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de Variables 18
Tabla 2. *Medidas Descriptivas del indicador 1* 23
Tabla 3. *Medidas descriptivas del indicador 2* 23
Tabla 4. *Prueba normalidad del indicador 1* 24
Tabla 5. *Prueba de hipótesis indicador 1* 25
Tabla 6. *Prueba de hipótesis indicador 2* 26
Tabla 7. Ficha del Registror: Exactitud del Inventario 37
Tabla 8. Ficha de Registro: Exactitud del inventario 37
Tabla 9. Ficha de Registro: Vejez del inventario 38
Tabla 10. Ficha de Registro: Vejez del inventario 38
Tabla 11. Base de datos de indicador: Exactitud del inventario 45
Tabla 12. Base de datos de indicador: Exactitud del inventario 45
Tabla 13. Base de datos de indicador: Vejez del inventario 46
Tabla 14. Base de datos de indicador: Vejez del inventario 46
Tabla 15. Selección de las metodologías de desarrollo 50
Tabla 16. Formato de Historia de Usuario 54
Tabla 17. Historias de Usuario 55
Tabla 18. Historias de usuarios - Primera iteración 57
Tabla 19. Formato tarea de ingeniería 57
Tabla 20. Tareas de Ingeniería - Primera iteración 57
Tabla 21. Formato de pruebas de aceptación 58
Tabla 22. Pruebas de aceptación - Primera iteración 58
Tabla 23. Historia de usuario - Segunda iteración 59
Tabla 24. Tareas de Ingeniería - Segunda iteración 59
Tabla 25. Pruebas de aceptación - Segunda iteración 60
Tabla 26. Historias de Usuarios - Tercera iteración 60
Tabla 27. Tareas de Ingeniería - Tercera Iteración 61
Tabla 28. Pruebas de aceptación - Tercera Iteración 61
Tabla 29. Detalle historia Acceder al Sistema 62
Tabla 30. Detalle historia Registrar equipos informáticos 62
Tabla 31. Detalle historia eliminar equipos informáticos 63
Tabla 32. Detalle historia Actualizar equipos informáticos 63
Tabla 33. Detalle historia Asignar usuario 63
Tabla 34. Detalle historia Registrar categorías de equipos 64
Tabla 35. Detalle historia Actualizar el estado 65
Tabla 36. Detalle historia Reporte de equipos dañados 65
Tabla 37. Detalle historia Reporte de ubicación física 66
Tabla 38. Detalle historia Reporte de cantidad de equipos 66
Tabla 39. Detalle historia Reporte de equipos asignados 66
Tabla 40. Detalle historia Reporte de equipos 67
Tabla 41. Detalle historia Reporte de equipos de baja 67
Tabla 42. Detalle historia Reportes de equipos vencidos 68

Índice de Figuras

Figura 1. Certificado de validación del experto 1 40
Figura 2. Certificado de Validación del experto 2 41
Figura 3. Certificado de Validación del experto 3 42
Figura 4. Constancia de grados y títulos de los validadores 1 43
Figura 5. Constancia de grados y títulos de los validadores 2 43
Figura 6. Constancia de grados y títulos de los validadores 3 44
Figura 7. Autorización para publicar los datos de la entidad 48
Figura 8. Ciclo de Vida de Metodología XP 51
Figura 9. Acciones Generales 56

Resumen

La presente tesis de título “Aplicación web en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023”, tiene como problema general ¿En qué medida la aplicación web mejora el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023? y cuyo objetivo de investigación es: Determinar en qué medida la aplicación web mejora el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023. Para la ejecución del trabajo se usó la metodología XP (Programming Extreme), lo cual se centra en equipos reducidos fomentando la interacción y comunicación entre el equipo de desarrollo y los usuarios finales. La presente investigación es del tipo aplicada, el nivel es explicativo, se seguirá un diseño experimental de tipo pre experimental. Para la población se consideran los 4 laboratorios de cómputo y la muestra fueron 110 equipos informáticos divididos en 6 categorías. Los resultados muestran que se mejoró un 5.7% la exactitud del inventario, y la vejez del inventario disminuyó un 6.6% en base a estos indicadores podemos determinar el impacto de la implementación. Se concluye también que según el grado de 95% de confiabilidad, la aplicación web mejorar positivamente el control de inversión de los activos computacionales de la universidad.

Palabras clave: Aplicación web, control de inventario, laboratorios de cómputo, Programming Extreme.

Abstract

The present thesis titled “Web application in inventory control of the computer laboratories of the National University of Cañete, 2023”, has as a general problem: To what extent does the web application improve the inventory control of the computer laboratories of the National University of Cañete, 2023? and whose research objective is: Determine to what extent the web application improves the inventory control of the computer laboratories of the National University of Cañete, 2023. To carry out the work, the XP (Extreme Programming) methodology was used, which It focuses on small teams, encouraging interaction and communication between the development team and end users. The present research is of the applied type, the level is explanatory, a pre-experimental experimental design will be followed. For the population, the 4 computer laboratories are considered and the sample was 110 computer equipment divided into 6 categories. The results show that inventory accuracy was improved by 5.7%, and inventory age decreased by 6.6%. Based on these indicators, we can determine the impact of the implementation. It is also concluded that according to the degree of 95% reliability, the web application will positively improve the investment control of the university's computing assets.

Keywords: Web application, inventory control, computer labs, Programming Extreme.

1 Introducción

1.1 Descripción de la situación problemática

Hoy en día, en muchas empresas, organizaciones y cualquier industria manufacturera, es esencial realizar un seguimiento y una gestión eficiente del consumo de materiales y bienes para asegurar la sostenibilidad operativa y la rentabilidad. Para lograrlo, muchas industrias buscan implementar una herramienta de información que pueda disminuir costos y tiempos de suministro, facilitando así una producción rápida y eficiente [1], estas empresas han reconocido la relevancia de administrar la información utilizando sistemas integrados que incluyen diferentes modelos de gestión de inventario[2]

A nivel global en entidades públicas como privadas continúan utilizando métodos de control de inventario que no son adecuados para la era actual, algunas empresas estatales evitan invertir en la implementación de nuevas tecnologías, debido a la percepción de que representa una gran inversión, sin considerar los beneficios que esto puede brindar, especialmente en el control de inventario es por ello que como resultado, estas empresas corren el riesgo de incurrir en costos excesivos que a menudo se trasladan a los clientes, aumentando el valor de los productos o servicios [3]un ejemplo sería en países como Ecuador, donde las plataformas web que permiten el control y gestión de ventas ofrecen beneficios al incorporar nuevas herramientas actualizadas en una entidad, sin comprometer su proceso habitual, ya que en la actualidad esto es de vital importancia [4].

En la actualidad, el control de inventario en las empresas distribuidoras peruanas se ha convertido en una herramienta de gestión crucial, ya que tiene un impacto directo en las ventas y puede afectar tanto positiva como negativamente los índices de rentabilidad de la organización. Si el flujo de mercancías no es adecuado y eficiente, tarde o temprano ocasionará grandes pérdidas para las empresas [5], un ejemplo de esto es la empresa Disley Market, que enfrentaba problemas en el control de su almacén al utilizar hojas de Excel de manera física.

Esto generaba gasto de tiempo para los trabajadores, pérdida de información y falta de control. Sin embargo, al implementar un sistema de control de inventario, han logrado reducir los costos de almacenamiento y verificar la disponibilidad de productos nuevos o descontinuados [6], por eso, la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas ya sea en las pequeñas y medianas empresas nos permite llevar la delantera de manera buena de las otras organizaciones, ya que es fundamental para perfeccionar la eficiencia y la productividad empresarial [5].

La Universidad Nacional de Cañete se encuentra ubicada en Av. Mariscal Benavides 1370 Casa de la Cultura en el distrito imperial, se trata de una institución superior de carácter público, cuyo objetivo principal es formar profesionales, llevar a cabo investigaciones y promover actividades de extensión y proyección universitaria. en la actualidad la "Universidad Nacional de Cañete" maneja el control de inventario de los activos computacionales mediante un proveedor externo que hace el conteo de inventario dentro de las instalaciones de la universidad, haciendo también el conteo dentro de los laboratorios de computación ubicados en la sede estudiantil CNI, al final del proceso se entrega la información del inventario mediante la herramienta Microsoft Excel para luego ser procesada y verificada al sistema general de inventario por el área de Patrimonio y Almacén, siendo este un trabajo largo y que genera tiempo y perdida de dinero, la falta de conocimiento sobre el estado actual de cada equipo informático, ya sea en buen estado, obsoleto o dado de baja, dificulta saber con exactitud y rapidez el estado del control de inventario, generando un exceso de stock, complicando la búsqueda de las herramientas tecnológicas, además se visualiza el uso inapropiado del espacio de almacenamiento al no asignar los equipos obsoletos y/o de baja a un almacén específico para ellos.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la aplicación web impacta en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

1.2.2 Problemas específicos

¿En qué medida la aplicación web mejora la exactitud del inventario en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

¿En qué medida la aplicación web reduce la vejez del Inventario en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación web impacta el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

1.3.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida la aplicación web mejora la exactitud del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Determinar en qué medida la aplicación web reduce la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

La razón para justificar teóricamente está relacionada con el interés del investigador en explorar enfoques teóricos que aborden el problema en cuestión, con el objetivo de crecer en el conocimiento dentro de una determinada área de investigación [7].

Esta investigación abrirá paso a investigaciones futuras, además de aportar conocimientos y recomendaciones para poder realizar un adecuado sistema web que esté orientada a mejorar el control de inventario, por ello los resultados que se tengan a raíz de la implementación servirán para el uso correcto de ello. En esta investigación se utilizó la metodología XP debido a la sencillez, alegalidad, eficiencia y flexibilidad de sus procedimientos y su enfoque en las funciones necesarias del trabajo, lo cual la hace mucho más ágil a comparación de otras metodologías. Los resultados de esta investigación contribuirán en incrementar el conocimiento actualizado y verificar cómo el sistema web ayuda para poder satisfacer las nuevas necesidades del mercado.

1.4.2 Justificación practica

En el impacto práctico será muy beneficioso para la Universidad Nacional de Cañete ya que, gracias a este sistema web se podrá mejorar la administración del inventario de activos computacionales en los laboratorios, haciendo que la información sea más detallada y de manera optimizada obtener el estado actual de las máquinas que ayuden con las auditorías que se realizan anualmente, también se resolverán los errores por parte del personal, esta aplicación web logrará que la empresa se vuelva más tecnológica y agradable para los usuarios.

1.4.3 Justificación metodológica

Los instrumentos de investigación científica constituyen un problema difícil de abordar en las investigaciones, en la presente investigación se utilizó instrumentos de recolección de datos los cuales fueron validados para obtener información exacta de los trabajadores del área. El uso de estos instrumentos servirá como base para futuras investigaciones relacionadas al control de inventario.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación teórica o conceptual

En la presente investigación se abordaron aspectos conceptuales y teóricos de los sistemas web como: usabilidad y calidad. Así mismo, la teoría referida al control de inventarios abordo aspectos investigativos sobre: exactitud del inventario y vejez del inventario.

1.5.2 Delimitación temporal

La presente investigación se realizó en el tiempo de 4 meses, iniciando en Julio y finalizando en octubre de 2023.

1.5.3 Delimitación espacial

La investigación académica se plasmó en los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, que se ubica en San Vicente de Cañete, departamento de Lima.

2 : Marco Teórico

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 Artículos científicos

Según Romero Rodríguez (2017), en el artículo científico titulado, Sistema de gestión de inventario de sustancias agotadoras de la capa de ozono, tuvo como objetivo realizar la informatización del proceso de control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, para llevar a cabo la digitalización, se emplea la metodología ágil SCRUM en el desarrollo y se utilizan herramientas y tecnologías de código abierto para la solución tecnológica., Como resultado de la investigación, la aplicación de software permite la gestión de inventario de sustancias, equipos, empresas y servicios, además de realizar el levantamiento del estado técnico y centralizar la información para realizar análisis globales. Como conclusión la herramienta informática desarrollada permite el control y la gestión de las sustancias que agotan la capa de ozono y los equipos que las emplean., así como también gestionar las sustancias alternativas que se utilizan para proteger la capa de ozono [3] Por lo tanto, está presente investigación nos ayuda a entender que la utilización de herramientas informáticas permite que este proceso de control se realice de manera correcta, rápida y eficiente.

Según Barrientos Rodríguez et al (2022), en el artículo científico titulado, Metodología para el desarrollo del sistema Web para la gestión de los programas de maestría del Instituto "Pedro Kourí", El objetivo del trabajo es proponer una metodología de desarrollo de software en ambiente web, para la gestión de los programas de maestrías del Instituto "Pedro Kourí". Para realizar esta tarea, se realizó una revisión exhaustiva de las metodologías de desarrollo de software existentes, así como de los principios y fundamentos de las mejores prácticas tanto en metodologías ágiles como en las tradicionales más relevantes en la actualidad. Se realizó una comparación entre las metodologías seleccionadas y se propuso utilizar la metodología RUP (Rational Unified Process) para el desarrollo de los procesos de ingeniería de software del

sistema web., Como conclusión, se puede afirmar que todas las metodologías tienen limitaciones. Aunque las metodologías ágiles son más adecuadas para proyectos pequeños y medianos, no son las más apropiadas para sistemas que requieren interacciones complejas con otros sistemas, ya que estos demandan un alto nivel de precisión. Además, la elección de la metodología debe ajustarse al proceso de desarrollo específico, considerando las condiciones y el entorno organizacional en el momento de su aplicación. [8], este artículo nos sirve para entender y poder aplicar la metodología que se adapta a nuestro tipo de proyecto a investigar.

Según Guachimboza et al (2023), en el artículo científico titulado, Sistema web basado en Odoo ERP para la gestión de las cadenas alimentarias post COVID-19, el objetivo principal fue describir el diseño e implementación de un sistema web basado en Odoo ERP para gestionar los procesos de la cadena alimentaria en la zona central de Ecuador. También se evaluó la calidad del sistema y los beneficios obtenidos tras su implementación., Los hallazgos indican que la adopción de un sistema web basado en Odoo ERP acelera los procesos de comercialización y optimiza la trazabilidad de los productos en la zona de investigación. se ha concluido que el sistema implementado cumple con las necesidades del sector agrícola y contribuye a establecer nuevos canales y mejorar la gestión de los procesos comerciales de los productos de las cadenas alimentarias después de la pandemia del COVID-19 [9], esta investigación nos ayuda a entender mejor la importancia de la implementación de tecnologías para mejorar procesos.

Según [10] en el artículo científico titulado, Las nuevas tecnologías aplicadas al control de inventarios en la Cruz Roja de Pastaza., el objetivo del proyecto fue renovar y reducir a gran escala las irregularidades ya manifestadas anteriormente, disminuyendo el tiempo y el trabajo requerido por la persona encargada. Este estudio utilizó un enfoque mixto que involucró la recolección de datos para analizar el proceso en estudio y explorar las deficiencias encontradas en el sistema de inventarios. Se utilizó la técnica de encuesta, ampliamente empleada en la

investigación, para obtener y procesar datos de manera rápida y eficiente a través de un cuestionario. Esta información registrada, procesada y analizada ayudó a identificar la raíz del problema encontrado y a explorar posibles soluciones para abordar estas irregularidades. Como resultado, a través del dispositivo móvil se brindará información actualizada en tiempo real y sin posibilidad de manipulación sobre la gestión del inventario de la entidad. En resumen, el sistema de software permitirá una integración más eficiente en los procesos de compra, venta, control de inventarios y entrega de información, lo que permitirá a la junta directiva tomar decisiones adecuadas en beneficio de la institución. [10] por lo tanto, esta investigación aporta en la importancia de implementar un control de inventario para mejorar las irregularidades anteriores y para disminuir el tiempo del proceso dentro del área.

2.1.2 Tesis nacionales e internacionales

Según Ylquimiche, S (2018) en su tesis "Propuesta de un sistema de control de inventarios de los equipos de cómputo de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Peruana Unión, 2018. El objetivo de este proyecto es proponer un sistema de seguimiento y elaboración de informes sobre el inventario de equipos informáticos de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Empresariales, con el fin de resolver algunos de los problemas de localización y falta de información.Se empleó la metodología de informe descriptivo debido a que sólo se realizará un análisis de diagnóstico del control de inventario a través de un sistema web, y la recolección de información se llevará a cabo longitudinalmente durante un período de prueba de dos meses. La muestra estará conformada por las aulas de cómputo de la sede educativa, que constan de 1 laboratorio con 36 máquinas y 3 laboratorios con 30 máquinas cada uno, además de una máquina destinada al docente y otra al asistente. La implementación del control de inventario resulta en una localización precisa y rápida de los activos, una optimización en la adquisición o renovación de los mismos, una mejora en el plan de mantenimiento y un cálculo más eficiente de la depreciación. Si el lugar

de estudio no tiene una administración adecuada de bienes, esto impide saber con exactitud el número de activos y sus respectivos precios, y en conclusión, la implementación de un sistema de control de inventarios permite un registro más preciso de los activos, organizándolos según la empresa, locales, departamentos, áreas y responsables asignados. Además, permite registrar nuevos activos y facilita la búsqueda de los mismos a través del código de barras [11] esta propuesta demuestra que aplicar un sistema de control mejora la manipulación de activos y mejoras en el proceso.

Según Hernández, (2019) en la tesis titulada, Implementación de un sistema web para el control de inventarios y su influencia para controlar y manipular los bienes patrimoniales de la Municipalidad Provincial de San Miguel - Cajamarca. Se utilizó una metodología aplicada con diseño pre-experimental y enfoque cuantitativo, la población fue de 12 personas y se tomó una muestra de 12 personas utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se emplearon varias técnicas e instrumentos para recolectar datos, incluyendo el análisis de documentos, la observación, encuestas y el juicio de expertos. Como resultado En el pre test se identificaron dificultades con la disponibilidad de recursos, problemas en el registro y generación de informes, insatisfacción de los usuarios y falta de toma de decisiones. Sin embargo, en el post test se observó una mejora en la disponibilidad de recursos, una menor dificultad para registrar y generar informes, una mayor satisfacción de los usuarios y una toma de decisiones continua. Además, se logró reducir el tiempo necesario para registrar y generar informes sobre los bienes patrimoniales. En conclusión, la aplicación de esta nueva herramienta tiene un impacto positivo estadísticamente significativo en el control y manejo de los activos patrimoniales de la empresa [12] Este trabajo demostró el impacto positivo que tienen el desarrollo de este tipo de investigaciones.

Según Mamani et al., (2021) en la tesis titulada, “Sistema Web para el control inventarios de equipos informáticos del Hospital II Moquegua”, tuvo como objetivo determinar

la influencia del sistema web en el proceso de control de inventario de equipos informáticos del Hospital II Moquegua, En esta tesis, se seleccionó la metodología SCRUM debido a que proporcionó la mejora en el tiempo de ejecución de las tareas y adaptabilidad a posibles cambios. Como resultado, se logró un desarrollo e implementación eficaz, eficiente y acorde a los requerimientos del cliente del software del sistema web1. Para esta investigación se usaron 2 poblaciones: Cantidad de Activos y Cantidad de equipos dañados. Para esta investigación se procederá a realizar un Muestreo Probabilístico. se tiene como resultado 1.2250 antes del sistema web y después de usar el sistema web se tiene como resultado 0.9679. Por lo tanto, se puede concluir que al implementar el control de inventario, se logra impulsar la mejora en la rotación de inventario en el área de almacén de la empresa CMP contratistas generales E.I.R.L.. Se puede concluir que la implementación del Sistema Web ha aumentado la exactitud en el inventario en un 19.69%. En la medición inicial (Pre Test), sin el sistema web, se obtuvo un 61.57%, mientras que en la medición final (Post Test), con el sistema web, se alcanzó un 81.26%. Estos resultados respaldan la hipótesis de que el sistema web mejora la exactitud del inventario de equipos informáticos del Hospital II Moquegua [13] esta investigación nos proporciona información sobre el impacto que tienen las nuevas tecnologías al ser implementadas de una manera eficiente.

Según Alvarado & Castillo, (2020) en la tesis titulada, “Implementación de un sistema web para el control de inventario de los equipos informáticos en el grupo Gloria”. Utilizando una metodología aplicada con diseño pre-experimental y enfoque cuantitativo, se realizó un estudio en el Grupo Gloria. La población consistió en 1326 equipos informáticos, de los cuales se seleccionó una muestra de 298 mediante un muestreo probabilístico estratificado. Se utilizó la técnica del fichaje y las fichas de registro como instrumento de recolección de datos. Los resultados del pre-test mostraron una media inicial de 84.79%, mientras que en el pos-test se obtuvo una media final de 96.61%, lo cual indica un incremento del 11.83%. Estos resultados

demuestran que la aplicación tiene una influencia significativa en la exactitud y valoración del control de inventario de los equipos informáticos en el Grupo Gloria. En conclusión, la aplicación de la herramienta web tiene un impacto importante en el control de inventario de equipos informáticos en el Grupo Gloria, ya que reduce las pérdidas al tener un registro eficiente de los equipos asignados al personal y disminuye los pagos por equipos no retorna a su cliente inicial, especialmente aquellos adquiridos en alquiler [14] Este trabajo demostró el impacto positivo que tienen el desarrollo de este tipo de investigaciones.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Variable Independiente-Aplicación web

2.2.1.1 Definición

El sistema web es un conjunto de páginas que forman un sistema que se alojan en internet, teniendo la particularidad de que son más potentes y más específicas que una página web [15].

2.2.1.2 Dimensiones

Funcionamiento de un sistema web: El proceso de funcionamiento de un sitio web comienza cuando el navegador web envía un mensaje de solicitud HTTP al servidor. Por ejemplo, el cliente enviará una solicitud al servidor para realizar un pedido en una tienda en línea. Estos intercambios de datos entre el cliente y el servidor se realizan a través de nuestra conexión a Internet utilizando TCP/IP [16].

2.2.1.3 Indicadores

Usabilidad: La usabilidad está estrechamente relacionada con la experiencia del usuario. Especialmente en un sistema de información basado en la web, la experiencia del usuario es importante en el diseño del sistema porque puede mostrar a los usuarios lo sencillo y eficiente que es el sistema, esto se debe a que la experiencia de usuario puede mostrar lo

cómodo y eficiente que se siente el usuario a través de la experiencia de usuario al utilizar el sistema [17].

Accesibilidad: La accesibilidad es una característica que significa que un producto puede ser utilizado sin problemas por el mayor número posible de personas, independientemente de sus propias limitaciones o de las impuestas por el entorno en el que se desenvuelven [17].

2.2.1.4 Teorías

Teoría General de Sistemas

La Teoría General de Sistemas es un enfoque que busca entender y analizar los sistemas en su totalidad, considerando sus funciones y su interfaz. Propone que los sistemas tienen propiedades emergentes y que pueden ser estudiados de manera interdisciplinaria. Este enfoque fue desarrollado por Ludwig von Bertalanffy y ha sido utilizado en la ingeniería de sistemas y el desarrollo de software [18].

Dentro de las características de los sistemas, se encuentra la interdependencia, que se refiere a la relación entre los componentes del sistema; también está la búsqueda de objetivos, que se refiere al trabajo de los sistemas o sus componentes para lograr metas u objetivos. Además, está la totalidad, que se refiere a cómo todas las partes del sistema se relacionan entre sí, y la dependencia de insumos o productos para alcanzar la meta finalmente requerida. La transformación es cómo la información que entra se modifica antes de salir del sistema. También está la entropía, que sugiere que las partes del sistema pueden generar desorden. Además, está la regulación, que es necesaria para asegurar que se cumplan las metas y objetivos del sistema. La jerarquía se refiere a los subsistemas en sistemas más grandes, mientras que la diferenciación depende de las funciones y componentes de cada sistema, lo que permite adaptarse a su entorno [19].

2.2.2 Ciclo de vida de Extreme Programming XP

Fase I: Exploración

Primero, es importante establecer los roles de las personas involucradas en el proyecto, como el programador, cliente, tester, encargado del seguimiento, entrenador y gestor. En esta etapa inicial, se ha llevado a cabo una reunión con el cliente y todos los interesados del negocio, quien actúan como intermediario entre los interesados y el equipo de desarrollo para recopilar las funcionalidades necesarias para la empresa. Esto permite plantear las historias de usuario que son relevantes para la entrega del producto, las cuales se encuentran en el Producto Backlog [20].

Fase II: Planeación

En esta etapa, se da inicio al primer sprint seleccionando las historias de usuario según su prioridad en el cliente, respetando la velocidad de desarrollo del equipo. El Development Team estima la complejidad de cada historia y dividiendo las historias en tareas de ingeniería para un mejor seguimiento. Cada tarea tiene una duración de 2 días y se sugiere utilizar mockups para una comunicación efectiva con el cliente y definir escenarios de pruebas [20].

Fase III: Diseño

En esta fase se utiliza el enfoque de las CRC (Clase-Responsabilidad-Colaborador) para definir y organizar las clases clave del nuevo sistema. Se divide en tres partes: la primera describe el nombre de la clase, la segunda lista las acciones o responsabilidades de esa clase, y la tercera parte incluye las clases colaboradoras que se relacionan con la clase actual para cumplir con sus responsabilidades [20].

Fase IV: Codificación

En esta fase se inicia el desarrollo del sistema, levantando los requerimientos y escribiendo código fuente para cumplir con las tareas de ingeniería asignadas. Se realizan

reuniones diarias para revisar el trabajo realizado el día anterior y visualizar los avances que se van logrando a diario[20] .

Fase V: Pruebas:

En esta fase, las reuniones de pruebas son fundamentales para demostrar las funcionalidades y realizar pruebas de aceptación, lo que sirve como evidencia de que el sistema ha sido desarrollado exitosamente [20]

Fase VI: Muerte del Proyecto:

Una vez finalizadas las pruebas y con más historias de usuarios, se considerará que el ciclo de vida del desarrollo de software ha concluido. En esta fase final también se realizará la documentación necesaria para la entrega y aceptación del sistema por parte del jefe del proyecto [20]

2.2.3 Variable Dependiente-Control de inventario

2.2.3.1 Definición

El control de inventario se refiere al manejo y supervisión de los bienes o existencias de una organización, el cual está subordinado a sistemas más amplios cuyo objetivo principal es trabajar en conjunto para llegar hacia los objetivos queridos por la institución de la organización [5], el propósito de este proceso es contar con información suficiente y relevante para reducir los gastos, aumentar la liquidez, mantener un nivel óptimo de inventario y brindar una: atención al cliente satisfactoria [21].

2.2.3.2 Dimensiones

Control de equipos: El conjunto de unidades básicas se transforma en productos terminados mediante el uso de mano de obra, que se añade a otros costos adicionales durante la ejecución del trabajo, los cuales se conocen como costos indirectos de fabricación [22].

2.2.3.3 Indicadores

Vejez del Inventario: Se refiere a la situación actual del inventario de una empresa, indicando la disponibilidad del equipo, la presencia de productos dañados o vencidos, la falta de productos y otros aspectos relacionados con la gestión del inventario [23].

2.2.3.4 Teorías

Teoría de la gestión: Las teorías de gestión son un conjunto de múltiples ideas que describen las pautas generales sobre cómo administrar una organización o negocio. Estas teorías se fundamentan en conceptos clave como la estructura organizativa, el pensamiento empresarial y la gestión del cambio [24].

2.3 Definición de términos básicos

Sistema web: También se puede decir que: Los sistemas introducen mucha información importante en las entidades de trabajos públicos o privados y de diferentes lugares del mundo, donde su función es ordenar esa información y generar nuevos reportes donde el ser humano pueda entender y comprender [25].

Inventarios: Es un conjunto de datos registrados ordenadamente que dispone de bienes importantes para una empresa y asegura un buen servicio hacia sus clientes [26].

Funcionalidad: La funcionalidad es una de las etapas más importantes de los sistemas porque siendo incorporados afectan al código, pero de la menor manera facilitando así un orden y la modificación de la construcción en el uso del nuevo sistema [27].

Centro de Cómputo: Es espacio o cuarto que por lo general es bastante amplio en donde se almacenan computadoras y por lo tanto datos de cualquier índole [28].

Web: Es el intercomunicador de páginas para reaccionar las formándose, así como una telaraña de direcciones [29].

Url: Es el localizador de un sitio web, también puede llamarlo como la dirección del sitio o el enlace del sitio [29].

Servidor web: Es un sitio que usa HTTP para poder ofrecer a los usuarios distintas respuestas a través de la web, por medio de equipos de cómputo [30].

Usabilidad: Describe la usabilidad como "un atributo de calidad que mide la facilidad de uso de una interfaz web". Si el software atrae al usuario y es de alta calidad, el enfoque de usabilidad se ha aplicado correctamente [31].

Bases de datos: Conjunto de información distribuida sin duplicaciones innecesarias, accesible desde varias aplicaciones a través de métodos predefinidos para insertar, capturar o eliminar datos de la colección mencionada [27].

Hosting: Es el lugar físico donde se aloja a la página web para que sea accesible o público, generalmente hay sitios gratuitos y de paga en la web [32]

3 : Hipótesis y Variables

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

3.1.2 La aplicación web impacta positivamente en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023

3.1.3 Hipótesis específicas

La aplicación web mejora significativamente la exactitud del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

La aplicación web reduce significativamente la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

3.2 Definición conceptual de las variables

3.2.1 Variable Independiente:

Implementación de Aplicación Web

La implementación de aplicaciones de servicios web permite integrar sistemas de aplicación de manera sencilla, ya sea dentro o fuera de la infraestructura empresarial. Estas aplicaciones funcionan como sistemas autónomos y brindan un soporte factible para controlar los procesos de forma ágil y automatizada [33].

3.2.2 Variable Dependiente:

Control de inventarios

Se refiere a los haberes o existencias dentro de una organización, este está compuesto con otros sistemas grandes que tienen el fin último de trabajar para dar eficiencia y él logra las ideas y metas generales que tenga una organización [5].

3.3 Operacionalización de las variables (Definición operacional)

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Título: APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023

Autor: Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Marilenny Benavente Padilla

Indicador	Definición	Instrumento	Escala	Fórmula
EXACTITUD DEL INVENTARIO (EI)	Se refiere a lo que hay en los inventarios comparado contra lo que se debería tener realmente, en términos de representar la realidad [23].	FICHA DE REGISTRO	DE RAZÓN	Exactitud de inventario = Cantidad registrada / cantidad real [34]
VEJEZ DEL INVENTARIO (VI)	Son los productos obsoletos o dañados y el tiempo promedio en que se mantienen en inventario [23].	FICHA DE REGISTRO	DE RAZÓN	Vejez del inventario = unidades dañadas + unidades obsoletas + unidades vencidas/unidades disponibles [35]

4 : Metodología

4.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo porque sigue un orden y se hace uso de la estadística para recolectar y comprobar los datos. El enfoque cuantitativo es un conjunto de pasos sistemáticos que va de manera secuencial, asimismo hace uso de la estadística como una de sus herramientas fundamentales para la medición numérica de las variables creando patrones de comportamiento, además ayudando a recoger y procesar los datos, y la generación e interpretación de los resultados de la hipótesis en cuestión [12].

4.2 Tipo de investigación

La presente investigación es del tipo aplicada porque en primer lugar se va a construir un producto tecnológico que en este caso es una aplicación web, donde se procede a aplicar este sistema web para mejorar el control de inventario. Esta investigación aplicada tiene como meta principal resolver los problemas prácticos que hay actualmente y que guardan relación con la ingeniería. Ayudan a resolver un problema específico, demostrando la teoría y sus bases teóricas por medio de las pruebas de hipótesis u objetivos [36].

4.3 Nivel de investigación

El nivel es explicativo porque va más allá de conceptos o fenómenos y se centra en explicar por qué es importante o necesaria la implementación de un sistema para mejorar el control de inventario [37].

El nivel de la presente investigación es explicativo porque vamos a explicar causas, explicar resultados de impacto y mejora después de la aplicación de un sistema de software, explicar de qué manera la implementación de un sistema web mejora el control de inventario.

4.4 Método de investigación

Se utiliza el método científico como método universal considerando los pasos que se siguen desde la identificación de problemas hasta la generación de resultados, conclusiones y recomendaciones.

4.5 Diseño de investigación

En este trabajo de investigación se seguirá un diseño experimental, son diseños que muestran de qué manera vamos a llevar la experimentación, de carácter preexperimental, ya que cuenta con un diseño de preprueba y posprueba y trabaja con grupos intactos. En un grupo experimental, que es la muestra, se realizará una medición del proceso antes y después de implementar el software. Se llevará a cabo una medición previa (pre test) para luego compararla con una medición posterior (post test) y analizar los datos obtenidos para verificar si hubo algún cambio y si este fue efectivo.

El diseño se formuló de la siguiente manera:

GE: O1 X O2

Donde:

GE: Es el grupo de estudio.

O1: Medición previa del tiempo de procesamiento de datos del registro de inventario. (preprueba)

O2: Nueva medición del tiempo de procesamiento de datos del registro de inventario. (posprueba)

4.6 Población, muestra y muestreo

4.6.1 Población

Una población es un conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos que presentan características específicas que permiten estudiarlos [38]. Para la presente investigación se consideró los 4 laboratorios de cómputo.

4.6.2 Muestra

La muestra es un subconjunto del universo. Desde un punto de vista estadístico, pueden ser aleatorias o no aleatorias [38]. La muestra estará conformada por 110 equipos informáticos divididos en 6 categorías.

4.6.3 Muestreo

En la presente investigación el tipo de muestreo utilizado fue el no probabilístico y debido a la disponibilidad de los trabajadores encargados de los laboratorios de cómputo bajo la dirección del director de escuela.

4.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Esta investigación utilizó la técnica del fichaje como instrumento donde se recolectaron los datos de forma eficaz. Según [39], refiere que los investigadores utilizan la técnica del fichaje para registrar información seleccionada, para su aplicación es necesario el uso de fichas para recoger la información y organizarla. Este método permite juntar información necesaria. El instrumento utilizado fue la ficha de registro, según[40] que el formato donde se encuentra la investigación sobre la tarea a desarrollar para asegurar la óptima realización de la misma es la ficha de registro de actividades. En este suceso se utiliza la técnica del fichaje para recolectar información, valorizando los indicadores obtenidos del pre test.

4.8 Técnicas estadísticas de análisis de datos

Los datos obtenidos a través de las fichas de registro, serán tabulados y codificados en hojas de cálculo; a partir de los cuales se generarán resultados estadísticos descriptivos. Para la prueba de hipótesis utilizaremos un estadístico que compara la pre prueba y post prueba, en este caso usaremos la herramienta para el procesamiento de datos estadísticos SPSS.

4.9 Consideraciones éticas

El estudio se realizó bajo aspectos éticos, siguiendo el Reglamento Académico de la UNDC N.º RCO-061-2021 para garantizar la integridad científica. Se respetaron los principios de veracidad, autonomía, confidencialidad, equidad, anti plagio y originalidad. Se usó el software Turnitin para verificar la autenticidad del estudio y prevenir el plagio.

5 : Resultados

5.1 Resultados descriptivos

En este capítulo, se recopilaron los datos antes y después de las pruebas para ser comparados mediante un análisis estadístico, simultáneamente se aplicó un análisis descriptivo de los datos obtenidos y del grupo de estudio.

Medidas descriptivas del indicador 1: Exactitud del inventario (Ei)

Como se observa en la tabla 16, la media del Ei presenta en la pre prueba un porcentaje de 92%, mientras que en el post prueba un porcentaje de 97,7% para la muestra y se ve una diferencia del 5.7% y este nos indica que el aplicativo ocasiona una mejora positiva.

Tabla 2. *Medidas Descriptivas del indicador 1*

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PRE PRUEBA 1	6	85,00	96,67	92,0000	4,02829	16,227
POST PRUEBA 1	6	93,33	100,00	97,7783	2,72220	7,410
N válido (por lista)	6					

Medidas descriptivas del indicador 2: Vejez del inventario (Vi)

Como se observa en la tabla 17, la media Vi que presenta en la pre prueba tiene un porcentaje de 23,7%, mientras que en el post prueba de 17,1% para la muestra, dando una diferencia positiva de 6.6% por lo tanto se puede analizar el impacto que tiene el sistema al ser usado.

Tabla 3. *Medidas descriptivas del indicador 2*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PRE PRUEBA 2	6	,00	52,60	23,7667	21,15627	447,588
POST PRUEBA 2	6	,00	49,50	17,6567	18,74830	351,499
N válido (por lista)	6					

5.2 Resultados Inferenciales

Prueba de Normalidad

Esta prueba se llevó a cabo utilizando el test de Shapiro-Wilk para cada uno de los indicadores, porque la muestra estuvo conformada por un máximo de 6 categorías de equipos. En el test si el dato numérico resultante de la significancia Sig es mayor a 0.05, se considera que se seguirá una distribución paramétrica, típica o normal, en caso contrario se seguirá una distribución no paramétrica, atípica o no normal.

Prueba de normalidad del indicador 1: Exactitud del Inventario (EV)

Hipótesis Estadística: Para hacer la evaluación de normalidad de los datos se planteó las siguientes hipótesis donde:

H0: Los datos del indicador se distribuyen de manera normal

H1: Los datos del indicador no se distribuyen de manera normal

Tabla 4. *Prueba normalidad del indicador 1*

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig
PRE PRUEBA 1	,907	6	,414
POST PRUEBA 1	,822	6	,091

De acuerdo con el test de normalidad Shapiro-Wilk, la EV en la pre prueba se obtuvo una sig. de 0,414 y en la post prueba se obtuvo una sig. de 0,091, se procede a aceptar nula ya que los datos tienen una distribución normal.

Prueba de normalidad del indicador 2: Vejez de inventario (Vi)

Hipótesis Estadística: Para hacer la evaluación de normalidad de los datos se planteó las siguientes hipótesis donde:

H0: Los datos del indicador se distribuyen de manera normal

H1: Los datos del indicador no se distribuyen de manera normal

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE PRUEBA 2	,923	6	,527
POST PRUEBA 2	,904	6	,396

De acuerdo con el test de normalidad Shapiro-Wilk, la EV en la pre prueba se obtuvo una sig. de 0,527 y en la post prueba se obtuvo una sig. de 0,329 se procede a aceptar la hipótesis nula ya que los datos tienen una distribución normal.

5.3 Prueba de Hipótesis

Tabla 5. *Prueba de hipótesis indicador 1*

Exactitud del inventario

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			

Par 1	PRE PRUEBA 1 - POST PRUEBA 1	-5,7783	5,12772	2,09338	-11,15954	-,39712	-2,760	5	,040

En la tabla 19 se observa los resultados de la prueba estadística T-Student, donde Sig. resulta ser 0,04 siento esta menor a 0,05, por lo tanto, se rechaza la H0 y se acepta la H1, ya que las medidas entre los test son diferentes. En este Sentido se concluye que la aplicación web si mejorar significativamente la exactitud del inventario de la universidad nacional de cañete.

Vejez del inventario

Tabla 6. *Prueba de hipótesis indicador 2*

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE PRUEBA 2 - POST PRUEBA 2	6,11000	5,73905	2,34296	,08724	12,13276	2,608	5	,048

En la tabla 20 se observa los resultados de la prueba estadística T-Student, donde Sig. resulta ser 0,048 siento esta menor a 0,05, por lo tanto, se rechaza la H0 y se acepta la H1, ya que las medidas entre los test son diferentes. En este Sentido se concluye que la aplicación web si reduce significativamente la vejez del inventario de la universidad nacional de cañete

.

6 : Discusión

Al iniciar la discusión de los resultados, es necesario tener en cuenta los criterios que definen los problemas, las intervenciones y los aportes obtenidos durante el estudio, así como los criterios de este trabajo aplicados al proceso de gestión bibliotecaria en la Facultad de

Ingeniería de Sistemas, de manera que se puedan destacar los resultados obtenidos y los aportes de este estudio.

En cuanto a los antecedentes de la tesis [11] , el investigador señaló que el problema del estudio fue solucionar ciertos problemas de ubicación y falta de información, generar reporte del estado de los equipos y realizar el seguimiento para poder contar con la información requerida cada vez que se solicite ello. Lo anterior se sustenta en la falta de información y verificación de equipos.

Igualmente, en relación con el caso anterior [11], el investigador describe cómo intervino en la situación problemática, y esta intervención consistió en la aplicación de la metodología XP, Es decir, se contempla la fase explotación, de planificación, diseño, la fase de codificación, pruebas y muerte del proyecto.; estoy de acuerdo con el investigador porque la metodología XP hizo necesaria la aplicación de las fases descritas en este trabajo.

7 : Conclusiones

En base a los resultados de este estudio, se extraen las siguientes conclusiones:

Primero: Se concluye que la implementación de la aplicación web ha mejorado de manera significativa el control de inventario de los laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Cañete, logrando resultados óptimos en los indicadores EI y VI, así como una correcta contrastación de hipótesis, lo cual ha permitido cumplir con los objetivos establecidos.

Segundo: Se concluye que la EI en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete incremento notablemente en un 5.7%, posterior a la implementación del sistema web.

Tercero: Se concluye que la VI en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete disminuyo de manera significativa, logrando una reducción del 6,6%, después de ejecutar sistema.

8 : Recomendaciones

Teniendo como punto de partida la implementación de la aplicación web para mejorar el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete y demostrando que se realizaron los objetivos que se trazaron, incluyendo mejorar la exactitud del inventario y mejorar la vejez del inventario por tal motivo las recomendaciones que se detallan a continuación son las que se espera que la universidad tome en consideración para poder seguir con la mejora continua de su proceso:

Primero: Es importante brindar formación al personal responsable del área para que adquieran los conocimientos necesarios sobre la aplicación web y puedan utilizarla de manera segura y eficiente, evitando posibles problemas.

Segundo: Con el fin de mejorar los resultados de la aplicación web en cuanto a la exactitud del inventario, se recomienda mejorar continuamente el sistema actual, agregándole funcionalidades para optimizar el proceso e integrar otros procesos de manera que se minimice el trabajo del personal.

Tercero: Para mejorar los resultados del sistema web en términos de obsolescencia del inventario, se sugiere al personal administrativo revisar el estado del equipo registrado y brindar la atención necesaria.

9 **Referencias**

[1] R. Bose, H. Mondal, I. Sarkar, and S. Roy, “Design of smart inventory management system for construction sector based on IoT and cloud computing,” *e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*, vol. 2, no. June, p. 100051, 2022, doi: 10.1016/j.prime.2022.100051.

[2] O. Peña and R. Silva, “Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas Factors incident on inventory management systems in organizations in Venezuela,” 2016.

[3] F. Romero, Y. San Juan, and A. Gómez, “Sistema de gestión de inventario de sustancias agotadoras de la capa de ozono,” *Tecnura*, vol. 21, no. 54, pp. 59–67, Oct. 2017, doi: 10.14483/22487638.12258.

[4] K. Coronel and W. Cardenas, “Desarrollo de Aplicación Web para el control de inventario y ventas de la empresa ‘Casa Automotriz Esteven’. (Tesis de pregrado) Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil.,” 2017.

[5] G. Antunez and C. Torres, “El control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Distribuidora Quiro S.A.C., Puente Piedra, (Tesis de pregrado) Universidad Tecnológica del Perú,” 2020.

[6] Y. Lazaro, “UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA,” 2021.

[7] G. Baena, *Metodología de la investigación. Serie integral por competencias*, 3a Edición. México: México: Grupo Editorial Patria, 2017.

[8] M. Barrientos, G. Zacca, M. Castro, D. Álvarez, M. Ledo, and V. Santiago, “Revista Cubana de Informática Médica 2022;14(2):e537 Este documento está bajo Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional Metodología para el desarrollo del sistema Web para la gestión de los programas de maestría del Instituto ‘Pedro Kourí’ Development Methodology of the Web System for the Management of Master’s Programs at ‘Pedro Kourí’ institute,” 2022.

[9] M. V. Guachimboza, L. S. Jiménez, P. L. Rivera, and D. A. Moya, “Sistema web basado en Odoo ERP para la gestión de las cadenas alimentarias post COVID-19,” *Información tecnológica*, vol. 34, no. 2, pp. 75–88, Apr. 2023, doi: 10.4067/s0718-07642023000200075.

[10] N. Silva, D. Peña, G. Navas, and G. Kaisar, “Las nuevas tecnologías aplicadas al control de inventarios en la Cruz Roja de Pastaza,” 2021.

[11] S. Ylquimiche, “Propuesta de un sistema de control de inventarios de los equipos de cómputo de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Peruana Unión, 2018 (Tesis de pregrado) UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN,” 2018.

[12] J. Hernández, “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. (Ruby on rails),” Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca, 2019. Accessed: Jul. 08, 2023. [Online]. Available: https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3232056

[13] V. Mamani, H. Jonatan, F. Barriales, A. Leoncio, and L. De, “FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS ‘Sistema Web para el control inventarios de equipos informáticos del Hospital II Moquegua,’” 2021.

[14] J. Alvarado and K. Castillo, “Sistema web para el control de inventario de los equipos informáticos en el Grupo Gloria,” Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo, 2020. Accessed: Jul. 21, 2023. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87683

[15] D. Pachas and L. Molleapaza, “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima – 2019,” Tesis de Pregrado, Universidad Tecnológica del Perú, 2019. [Online]. Available: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2403/Diego Pachas_ Luis Molleapaza_Tesis_Titulo Profesional_2019.pdf?sequence=4

[16] L. Mostacero, “Implementación de un sistema web para el proceso de control de Incidencias Informática en la Municipalidad Provincial De Bellavista - Región San Martin,” Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo, 2021. Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60552

[17] Y. Hassan, *Experiencia de Usuario: Principios y Métodos*. 2015.

[18] E. Vázquez, “Teoría de sistemas : De Ludwig von Bertalanffy a Niklas Luhmann,” vol. 18, pp. 195–206, 2023, doi: https://doi.org/10.22517/25393812.25276.

[19] M. Rosas, “Revisión sistemática de la literatura sobre la teoría general de los sistemas,” Aug. 2019, Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1441

[20] M. Carrasco, W. Ocampo, L. Ulloa, and J. Azcona, “Vista de METODOLOGÍA HÍBRIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE COMBINANDO XP Y SCRUM,” vol. 5, pp. 109–116, 2019, Accessed: Aug. 26, 2023. [Online]. Available: https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1233/814

[21] J. Vargas, “‘SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE VENTA EN LA EMPRESA CALZATEC E.I.R.L.,’” 2016.

[22] L. Colmenares, Y. Valderrama, R. Jaimes, and K. Colmenares, “Control de materiales como herramienta de gestión de costos en empresas manufactureras_,” vol. 3, pp. 55–78, 2016, Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://www.redalyc.org/journal/5530/553057362004/html/

[23] C. Camargo and D. Mosquera, “Identificación de los principales indicadores de gestión logística utilizados por pequeñas empresas proveedoras del sector petrolero,” 2022, doi: 10.17981/ingecuc.18.1.2022.12.

[24] J. Cantos, Susana, and R. Kamarova, “Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad and Systems of Quality Management,” 2018.

[25] C. Pérez and C. Jiménez, “Desarrollo de una aplicación móvil y una plataforma web para el control y gestión de la fuerza de ventas en las pequeñas y medianas empresas de la cuidad de Guayaquil, Ecuador (Tesis de Pregrado) Universidad de Guayaquil.,” 2017.

[26] G. Antunez and C. Torres, “El control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Distribuidora Quiro S.A.C., Puente Piedra, 2019 (Tesis de pregrado) Universidad tecnológica del Perú,” 2019.

[27] R. Yañez, “Sistema Web Para El Proceso de Ventas en la Empresa Rysoft (Tesis de pregrado) Universidad Cesar Vallejo,” 2017.

[28] A. Medina and D. Saavedra, “Modelo de implementación de un centro de computo para Pymes., UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS (UPC),” 2018. Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: http://hdl.handle.net/10757/623028

[29] L. Anaya, “Implementación de un sistema web de control de inventario para la mejora de gestión de productos terminados de la empresa Pachitea.SAC (Tesis de pregrado) UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS,” 2021.

[30] Chavarria B and Gudiño E, “UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS PROYECTO TÉCNICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TELEMÁTICA PÁGINA UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE PARA EL DISPENSARIO ‘SAGRADA FAMILIA’ DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.,” 2017.

[31] F. Paz, “Método Para La Evaluación de Usabilidad de sitios web Transaccionales Basado en el Proceso de Inspección Heurística (Tesis de posgrado) PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ ESCUELA DE POSGRADO,” 2017.

[32] I. Martínez, “HOSTING Y DOMINIOS,” 2020. [Online]. Available: www.iespana.es/mipagina

[33] J. Mendoza, “Implementación de sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de ingeniería en sistemas de la Universidad Salesiana, sede Guayaquil. (Tesis de pregrado) UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL,” 2017.

[34] K. Bautista, “Sistema web para el control inventarios de equipos informáticos en el organismo de formalización de la propiedad informal – COFOPRI,” Universidad César Vallejo - Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas,2018, 2018. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53652?locale-attribute=es

[35] J. Sanchez and J. Pilco, “Propuesta de mejora del proceso logístico para incrementar la rentabilidad de la empresa LN Comercial EIRL, 2018,” Universidad Privada del Norte. Facultad de Negocios, 2018, 2018. [Online]. Available: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14548

[36] J. Sáez, *INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. FUNDAMENTOS TEÓRICOS, PROCESOS Y ELEMENTOS ... - SÁEZ LÓPEZ José Manuel - Google Libros*. 2017. Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=c3CZDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=S%C3%81ES+L%C3%B3pez,+Jos%C3%A9+Manuel.+2017.+Investigaci%C3%B3n+educativa.+Fundamentos+te%C3%B3ricos,+procesos+y+elementos+pr%C3%A1cticos+(enfoque+pr%C3%A1ctico+con+ejemplos+esencial+para+TFG,+TFM+y+tesis).+Madrid+:+UNED,+2017.+p%C3%A1g.+204.+ISBN:+9788436271690.+&ots=hJWbEhAZMv&sig=jPicDIuKeKLWK-vtwy6l_3CQr_o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

[37] M. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, *Metodología de la investigación científica*, 6ta ed. México: McGraw Hill, 2014.

[38] A. L. Carrillo Flores, “POBLACIÓN Y MUESTRA.” [Online]. Available: http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf

[39] S. Parraguez, G. Chunga, M. Flores, and R. Romero, *El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y ... - Simona María Parraguez Carrasco, Gerardo Raúl Chunga Chinguel, Marlene Milusca Flores Cubas, Rosario Ysabel Romero Cieza - Google Libros*. 2017. Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=v35KDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=Parraguez,+S.M.+Chunga,+G.R,+Flores,+M.M,+Romero,+R.Y.+2017.+El+estudio+y+la+investigación+documental:+estrategias+metodológicas+y+herramientas+TIC.+%5Bed.%5D+Gerardo+Chunga+Chin

[40] P. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, "Metodología de la investigación (sexta). Mc Graw Hil." [Online]. Available: http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf

[41] A. Abuchar, *Metodologías ágiles para el desarrollo de software*. Bogotá , Colombia: Editorial UD, 2023.

[42] H. Mitre, E. Ortega, and C. Lemus, "Estimation and Control in Agile Methods for Software Development: a Case Study Lemus-Olalde Cuauhtémoc," no. 3, pp. 403–418, 2014.

[43] M. Torres, Y. Fernández, and Y. Crespo, "APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM-PROGRAMACIÓN EXTREMA AL SISTEMA DE CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES," 2021. [Online]. Available: http://orcid.org/0000-0003-4836-2556

[44] J. Monte, *Implantar SCRUM con éxito*. Barcelona , España: Universitat Oberta de Catalunya, 2017.

[45] M. Estrada, J. Núñez, P. Saltos, and W. Cunuhay, "Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software," *Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 7, Nº. Extra 4, 2021 (Ejemplar dedicado a: AGOSTO ESPECIAL), pág. 54*, vol. 7, no. 4, pp. 434–447, 2021, doi: 10.23857/dc.v7i4.2429.

[46] S. Meléndez, M. Gaitan, and N. Pérez, "SISTEMA WEB DE EVALUACIÓN AL DESEMPEÑO DOCENTE UNAN- MANAGUA, EMPLEANDO LA METODOLOGIA ÁGIL PROGRAMACIÓN EXTREMA, EN EL II SEMESTRE DEL 2015.," UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, 2016.

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023

Autor: Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores		
Problema principal: **PG:** ¿En qué medida la aplicación web impacta en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?	**Objetivo principal:** **OP:** Determinar en qué medida la aplicación web impacta en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	**Hipótesis principal:** **HX:** La aplicación web impacta positivamente en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023	Variable independiente: **APLICACIÓN WEB** Variable dependiente: **CONTROL DE INVENTARIO**		
			Dimensiones	Indicadores	Escala
			Registro de equipos	Exactitud del Inventario	De razón
Problemas específicos: PE1: ¿En qué medida la aplicación web mejora la	Objetivos específicos: OE1: Determinar en qué medida la aplicación web	Hipótesis específicas: HX1: La aplicación web mejora significativamente la exactitud del	Control de equipos Metodología	Vejez del Inventario	De razón

exactitud del inventario del control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?	mejora la exactitud del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete - 2023.	Tipo: Aplicada	Población: La población de estudio de la presente investigación considera los 4 laboratorios de cómputo y de redes.	Técnica: Fichaje
PE2: ¿En qué medida la aplicación web reduce la vejez del Inventario en control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?	OE2: Determinar en qué medida la aplicación web reduce la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete - 2023.	HX2: La aplicación web reduce significativamente la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete - 2023.	Enfoque: Cuantitativo Nivel: Explicativa Método: Hipotético-deductivo Diseño: Pre experimental	Muestra: La muestra estará conformado por 23 equipos del salón de computación Muestreo: Será tomado probabilísticamente	Instrumento: Ficha de registro

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Tabla 7. Ficha del Registror: Exactitud del Inventario

Ficha de registro del indicador 1: Exactitud del Inventario (EI)				
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny			
Empresa	Universidad Nacional de Cañete			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		CRCr*100=EI **EI: Exactitud de inventario** **CR:** Cantidad registrada **Cr:** Cantidad Real		
Indicador	Medida			
Registro de equipos	**Porcentaje**			
Ítem	Fecha	CR	Cr	EI (%)
1				
2				
3				
.				
.				
.				
.				

Tabla 8. Ficha de Registro: Exactitud del inventario

Ficha de registro del indicador 1 : Exactitud del Inventario (EI)				
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny			
Empresa	Universidad Nacional de Cañete			
Post Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		CRCr*100=EI **EI: Exactitud de inventario** **CR:** Cantidad registrada **Cr:** Cantidad Real		
Indicador	Medida			
Registro de equipos	**Porcentaje**			
Ítem	Fecha	CR	Cr	EI (%)
1				
2				

3				
.				
.				
.				
.				

Tabla 9. Ficha de Registro: Vejez del inventario

Ficha de registro del indicador 2: Vejez del Inventario (VI)						
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny					
Empresa	Titanic Soft E.I.R.L.					
Pre test						
Proceso Observado		Fórmula				
Vejez del Inventario (VI)		UD+UO+UVUd*100=VI **VI:** Vejez del inventario **UD:** unidades dañadas **UO:** unidades obsoletas **UV:** unidades vencidas **Ud:** unidades disponibles				
Indicador	Medida					
Control de equipos	**Porcentaje**					
Ítem	Fecha	UD	UO	UV	Ud	VI(%)
1						
2						
3						
.						
.						
.						
.						

Tabla 10. Ficha de Registro: Vejez del inventario

Ficha de registro del indicador 2: Vejez del Inventario (VI)	
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny
Empresa	Titanic Soft E.I.R.L.
Post test	

Proceso Observado		Fórmula				
Vejez del Inventario (VI)		UD+UO+UVUd*100=VI **VI:** Vejez del inventario **UD:** unidades dañadas **UO:** unidades obsoletas **UV:** unidades vencidas **Ud:** unidades disponibles				
Indicador	Medida					
Control de equipos	**Porcentaje**					
Ítem	Fecha	UD	UO	UV	Ud	VI(%)
1						
2						
3						
.						
.						
.						
.						

Anexo 3: Certificado de validez de contenido (Juicio de expertos)

Validación del Experto 1

Aplicación Web Para El Control De Inventarios De Los Laboratorios De Cómputo De La Universidad Nacional De Cañete

N°	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Exactitud del inventario	x		x		x		
2	Vejez del inventario	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
_____Existe suficiencia_____

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

Apellidos y nombres del juez evaluador:
Segundo Felipe Alarcón Vásquez
DNI: 43840171 1

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [X]

Grado: Maestro [X] Doctor [ ]

Lima, 07 de Julio del 2023
Segundo Felipe Alarcón Vásquez
DNI: 43840171
Universidad Tecnológica del Perú

[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

Figura 1. Certificado de validación del experto 1

Validación del Experto 2

Aplicación Web Para El Control De Inventarios De Los Laboratorios De Cómputo De La Universidad Nacional De Cañete

Nº	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	EXACTITUD DEL INVENTIARIO	X		X		X		
2	VEJEZ DEL INVENTARIO	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
Existe suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: RICARDO CARLOS INQUILLA QUISPE
DNI: 00515158

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [X]

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

Lima, 07 de Julio del 2023
Ricardo Carlos Inquilla Quispe
DNI:00515189
Universidad Nacional de cañete

[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

Figura 2. Certificado de Validación del experto 2

Validación del Experto 3

Aplicación Web Para El Control De Inventarios De Los Laboratorios De Cómputo De La Universidad Nacional De Cañete

N°	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	EXACTITUD DEL INVENTIARIO	X		X		X		
2	VEJEZ DEL INVENTARIO	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
_____Existe suficiencia_____

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: SANCHEZ CASTILLO EDDY ARTURO
DNI: 06011207

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [X]

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



Lima, 07 de Julio 2023
Sánchez Castillo Eddy Arturo
DNI: 06011207
Universidad Nacional de Cañete

[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

Figura 3. Certificado de Validación del experto 3

Anexo 4: Constancia de grados y Títulos de los validadores (SUNEDU)

Experto 1



REGISTRO NACIONAL DE
GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Aplicativo Guía

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**MAESTRO/MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES - MBA** **Fecha de diploma: 06/05/17** Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 17/01/2015 Fecha egreso: 30/04/2016	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**INGENIERO DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 03/12/2014** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 01/10/2014** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***

(***) La falta de información de este campo, no involucra por sí misma un error o la invalidez de la inscripción del grado y/o título, puesto que, a la fecha de su registro, no era obligatorio declarar dicha información. Sin perjuicio de lo señalado, de requerir mayor detalle, puede contactarnos a nuestra central telefónica: 01 500 3930, de lunes a viernes, de 08:30 a.m. a 4:30 p. m.

Figura 4. Constancia de grados y títulos de los validadores 1

Experto 2



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
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	INGENIERO EN INFORMATICA Y SISTEMAS **Fecha de diploma: 01/09/2003** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCION EN INFORMATICA Y SISTEMAS **Fecha de diploma: 02/04/2002** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	BACHILLER EN CIENCIAS INFORMATICA Y SISTEMAS **Fecha de diploma: 02/04/2002** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN INGENIERIA DE SOFTWARE **Fecha de diploma: 13/11/19** Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 15/01/2013 Fecha egreso: 31/12/2015	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA **Fecha de diploma: 11/04/22** Modalidad de estudios: SEMIPRESENCIAL Fecha matrícula: 06/04/2020	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. ***PERU***

Figura 5. Constancia de grados y títulos de los validadores 2

Experto 3

GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
SANCHEZ CASTILLO, EDDYE ARTURO **DNI 06011207**	**MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA** **Fecha de diploma: 13/12/21** Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 21/03/2015 Fecha egreso: 14/12/2018	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ***PERU***
SANCHEZ CASTILLO, EDDYE ARTURO **DNI 06011207**	**INGENIERO DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 26/09/2008** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ***PERU***
SANCHEZ CASTILLO, EDDYE ARTURO **DNI 06011207**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 05/04/2001** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ***PERU***

Figura 6. Constancia de grados y títulos de los validadores 3

Anexo 5: Base de datos de los indicadores (instrumento de recolección de datos)

Instrumento de recolección de datos
Exactitud de inventario = Cantidad registrada / cantidad real (Bautista, 2018)

Tabla 11. Base de datos de indicador: Exactitud del inventario

Ficha de registro del indicador 1: Exactitud del Inventario (EI)				
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny			
Empresa	Universidad Nacional de Cañete			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		CRCr*100=EI **EI: Exactitud de inventario** **CR:** Cantidad registrada **Cr:** Cantidad Real		
Indicador	Medida			
Registro de equipos	**Porcentaje**			
Ítem	Fecha	CR	Cr	EI (%)
Monitor	20-Ago	29	30	96.67
Teclado	20-Ago	28	30	93.33
Mouse	20-Ago	27	30	90.00
Estabilizadores	20-Ago	14	15	93.33
Proyector	20-Ago	1	2	50.00
Parlante	20-Ago	2	3	66.67

Tabla 12. Base de datos de indicador: Exactitud del inventario

Ficha de registro del indicador 1: Exactitud del Inventario (EI)				
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny			
Empresa	Universidad Nacional de Cañete			
Post Test				
Proceso Observado		Fórmula		
Control de Inventario		CRCr*100=EI **EI: Exactitud de inventario** **CR:** Cantidad registrada **Cr:** Cantidad Real		
Indicador	Medida			
Registro de equipos	**Porcentaje**			
Ítem	Fecha	CR	Cr	EI (%)
Monitor	20-Ago	30	30	100,00
Teclado	20-Ago	29	30	96,67

Mouse	20-Ago	29	30	96,67
Estabilizadores	20-Ago	14	15	93,33
Proyector	20-Ago	1	1	100,00
Parlante	20-Ago	1	1	100,00

Tabla 13. Base de datos de indicador: Vejez del inventario

Ficha de registro del indicador 2: Vejez del Inventario (VI)						
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny					
Empresa	Titanic Soft E.I.R.L.					
Pre test						
Proceso Observado		Fórmula				
Vejez del Inventario (VI)		UD+UO+UVUd*100=VI **VI:** Vejez del inventario **UD:** unidades dañadas **UO:** unidades obsoletas **UV:** unidades vencidas **Ud:** unidades disponibles				
Indicador	Medida					
Control de equipos	**Porcentaje**					
Ítem	Fecha	UD	UO	UV	Ud	VI(%)
Monitor	20-Ago	4	3	1	20	40.00
Teclado	20-Ago	5	0	0	22	22.73
Mouse	20-Ago	1	0	0	19	5.26
Estabilizadores	20-Ago	3	0	0	11	27.27
Proyector	20-Ago	0	0	0	1	0.00
Parlante	20-Ago	0	0	0	1	0.00

Tabla 14. Base de datos de indicador: Vejez del inventario

Ficha de registro del indicador 2: Vejez del Inventario (VI)	
Investigador	Lizbeth Guadalupe Godoy Prada / Benavente Padilla Marilenny
Empresa	Titanic Soft E.I.R.L.
Post test	

Proceso Observado		Fórmula				
Vejez del Inventario (VI)		UD+UO+UVUd*100=VI **VI:** Vejez del inventario **UD:** unidades dañadas **UO:** unidades obsoletas **UV:** unidades vencidas **Ud:** unidades disponibles				
Indicador	Medida					
Control de equipos	**Porcentaje**					
Ítem	Fecha	UD	UO	UV	Ud	VI(%)
Monitor	20-Ago	2	3	1	22	27.27
Teclado	20-Ago	3	0	0	24	12.50
Mouse	20-Ago	1	0	0	19	5.26
Estabilizadores	20-Ago	1	1	0	12	16.67
Proyector	20-Ago	0	0	0	1	0.00
Parlante	20-Ago	0	0	0	1	0.00

Anexo 6: Autorización de la Institución para realizar la investigación

Autorización para publicar los datos de la entidad en el repositorio

De conformidad con la Ley de derechos de autor Decreto legislativo N° 822, la Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto Ley Nº 30035 y la Directiva que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el Pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC con Resolución De Presidencia N° 048-2020-CONCYTEC-P;

Autorizo	**(X)**	No Autorizo	( )

Publicar la identidad de la organización, en la cual se lleva a cabo la investigación y autorizo se haga el depósito de la tesis en el repositorio institucional de la Universidad Nacional de Cañete.

Nombre del trabajo de la Investigación	
APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023	
Nombre de la Escuela Profesional	
INGENIERÍA DE SISTEMAS	
Autor(es)	**DNI**
BENAVENTE PADILLA MARILENNY	**70147431**
GODOY PRADA LIZBETH GUADALUPE	**72368714**

Entiendo que la investigación se guardará en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete, estará disponible para los usuarios y se podrá citar en futuras investigaciones, con el reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual del autor (es) del estudio.

Nombre de la Organización	**RUC**	**Firma y Sello**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE	**20491363402**	
Nombre del Titular o representante Legal	**DNI**	
Dr. Arnulfo Ortega Mallqui	**22432336**	

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: INQUILLA QUISPE RICARDO CARLOS FIR 00515158 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 07/07/2023 11:55:32-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ORTEGA MALLQUI Arnulfo FIR 22432336 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/07/2023 17:06:16-0500

San Vicente de Cañete, 06 de Julio del 2023

Figura 7. Autorización para publicar los datos de la entidad

Anexo 7: Desarrollo de la solución tecnológica

Metodologías ágiles

En sus inicios, la ingeniería de software se basó en elementos de disciplinas como la ingeniería de sistemas, la ingeniería industrial y la administración, entre otras, para adaptarlos a los procesos específicos del desarrollo de software. [41].

Las pequeñas y medianas empresas suelen utilizar métodos ágiles porque permiten un proceso bien organizado, repetible y mejorable sin invertir un gran presupuesto y tiempo en su implantación. Las metodologías más utilizadas son: Extreme programming, SCRUM y Feature Driven Development, donde cada metodología debía cumplir los siguientes principios: las personas y la interacción son más importantes que los procesos y las herramientas, el software operativo es más importante que la documentación exhaustiva, la colaboración con el cliente es más importante que la negociación de contratos, reaccionar ante el cambio es más importante que seguir el plan [42].

En la actualidad, existen diversos métodos ágiles, de los cuales los más conocidos y consolidados son Extreme Programming (XP), Scrum, Cmm y Crystal, que, en general, se ajustan a los principios básicos del Manifiesto Ágil. A continuación, esbozaremos los conceptos de cada uno de ellos.

- **Extreme Programming (XP)**

La Programación Extrema es una popular metodología ágil utilizada en el desarrollo de software con requisitos simples o cambiantes. Se enfoca en equipos pequeños o medianos, promoviendo la comunicación entre desarrolladores y usuarios finales. En esta metodología, los programadores trabajan en pares y crean pruebas para cada función a implementar [20] La metodología XP consiste en un conjunto de valores y principios cuyo objetivo fundamental es lograr un desarrollo rápido y un software de alta calidad. XP se basa en cuatro valores:

soluciones sencillas, comunicación fluida entre todos los participantes, retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, y valentía ante el cambio [43].

- **Scrum**

Por un lado, Scrum se basa en la teoría empírica de gestión de procesos para gestionar sistemas adaptativos complejos. Los tres pilares del proceso son la transparencia, el control y la adaptación; por otro lado, Scrum se basa en un proceso de mejora continua [44].

SCRUM ayuda a distribuir responsabilidades y hacer seguimiento de avances, mientras que la fusión de tecnologías mejora la eficiencia. La investigación y materiales académicos son importantes para generar conocimiento útil para todos [45].

- **CMM**

El modelo CMMI es ampliamente reconocido e implementado a nivel internacional en organizaciones de desarrollo de software, con el propósito de mejorar la madurez en la cultura de procesos y lograr una mayor calidad en los productos finales [41].

- **Crystal**

Esta metodología es diferente porque tiene resultados frecuentes, utiliza una metodología ágil, se centra en la comunicación en equipos pequeños que pueden crecer según sea necesario, ofrece mejoras meditadas, seguridad personal, enfoque y bajo nivel de entrada, implica a las partes interesadas en el diseño y el desarrollo, y permite cambios y adaptaciones según sea necesario [41]

Selección de las metodologías de desarrollo

Tabla 15. Selección de las metodologías de desarrollo

	CMM	CRYSTAL	SCRUM	XP
Sistema como algo cambiante	1	4	5	5
Colaboración continua	2	4	5	5
Características metodologías (CM)				
Resultados	2	5	5	5
Simplicidad	1	4	5	5
Adaptabilidad	2	5	4	3
Excelencia Técnica	4	3	3	4
Prácticas de codificación	2	5	4	5
Media CM	2.2	4.4	4.2	4.4
Media Total	1.7	4.5	4.7	4.8

Fuente: Elaboración Propia

Conclusión y selección de las metodologías analizadas

Tras analizar e investigar varias metodologías, llegamos a la conclusión de que utilizar Extreme Programming era la mejor alternativa, debido a su destacado puntaje en comparación con otras metodologías.

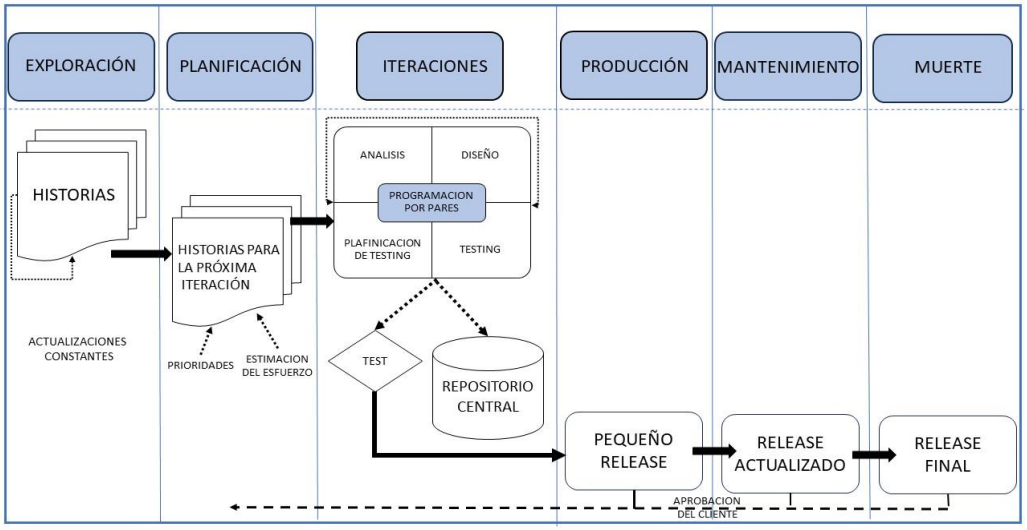


Figura 8. Ciclo de Vida de Metodología XP

Fuente: Elaboración Propia

Desarrollo del sistema

Roles de la Metodología XP

Programador

La persona encargada de implementar las historias de usuario trabaja junto al cliente para desarrollar y estimar el tiempo requerido para cada historia, lo que permite al cliente asignar prioridades en la iteración y agregar nuevas funciones basadas en esas prioridades establecidas.

Cliente

Es su deber decidir qué funcionalidades se desean en cada iteración, establecer las prioridades de implementación según el valor comercial de cada historia, y también realizar pruebas de aceptación.

Encargado de pruebas (TESTER):

La persona encargada de realizar las pruebas periódicamente es responsable de comunicar los resultados al equipo y también se encarga de las herramientas de apoyo para las pruebas.

Encargado de seguimiento

El tracker tiene la función de monitorear el progreso de las estimaciones de los programadores y compararlas con el tiempo real de desarrollo, brindando datos estadísticos para mejorar la precisión de las estimaciones.

Entrenador

Es responsable de liderar y orientar al equipo en la implementación de las prácticas de la metodología XP en general.

Consultor

Es un miembro externo del equipo que aporta conocimientos especializados en un tema específico necesario para el proyecto y guía al equipo en la resolución de un problema particular.

Gestor

El responsable de gestión de proyectos actúa como intermediario entre el cliente y los programadores, siendo experto tanto en tecnología como en gestión. Se encarga de formar el equipo, asegurarse de contar con los recursos necesarios y manejar los problemas que surjan, además de administrar reuniones y planificar las iteraciones. Su función principal es la coordinación del proyecto [46]

Requerimientos del sistema

En la metodología Extreme Programming (XP), la fase de planificación implica identificar los requerimientos y crear Historias de usuario. También se evalúa la puntuación y priorización para organizar el desarrollo del sistema.

Fase de planificación

Se llevaron a cabo reuniones con los empleados de Patrimonio y Oti durante la fase de planificación para gestionar las Historias de usuario y cumplir con los requerimientos del cliente. Luego se analizaron los requerimientos mínimos necesarios para el sistema.

Historias de usuario

Las Historias de usuario son descripciones breves y sencillas de una funcionalidad, escritas desde la perspectiva del usuario. Posteriormente, se completaron en un formato específico.

Tabla 16. Formato de Historia de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: **Permite describir a la historia de usuario**	
Numero: Identifica a una historia de usuario	**Usuario:** Persona que utilizará la funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario.
Complejidad: Valor complejo de una historia de usuario en desarrollo.	**Prioridad:** Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.
Puntos Estimados: Número de semanas que se necesitara para el desarrollo de una historia.	**Iteración Asignada:** Numero de iteración, en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.
Programador Responsable: Especialista encargado de una historia de usuario.	
Observaciones: Campo adicional para poder aclarar los requerimientos descritos en una historia de usuario.	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17. Historias de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO						
N°.	NOMBRE	ITERACION	PRIORIDAD	ESFUERZO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
1	Acceder al sistema	1	Alta	Alta	20/08/23	21/08/23
2	Registrar equipos informáticos	2	Alta	Media	22/08/23	22/08/23
3	Eliminar equipos informáticos	2	Alta	Alta	24/08/23	25/08/23
4	Actualizar equipos informáticos	2	Alta	Media	25/08/23	25/08/23
5	Asignar usuario	2	Alta	Media	26/08/23	26/08/23
6	Registrar categorías de equipos	2	Alta	Alta	27/08/23	30/08/23
7	Actualizar el estado (Bueno, dañado, Asignado, Disponible obsoleto, vencido)	2	Alta	Alta	28/08/23	30/08/23
8	Reporte de equipos dañados. (unidades dañadas)	3	Alta	Alta	30/08/23	30/08/23
9	Reporte de ubicación física de equipos	3	Alta	Media	31/08/23	31/08/23
10	Reporte de la cantidad de equipos existentes	3	Alta	Media	2/09/23	3/09/23
11	Reporte de equipos asignados	3	Alta	Media	4/09/23	4/09/23
12	Reporte de equipos disponibles	3	Alta	Media	6/09/23	8/09/23
13	Reporte de equipos de baja	3	Alta	Media	9/09/23	11/09/23
14	Reporte de equipos vencidos	3	Alta	Media	12/09/23	13/09/23
15	Reporte de historial de uso de los equipos	3	Alta	Media	14 /09/23	16/09/23

La siguiente figura muestra todas las historias de usuario de las reuniones con el cliente durante la fase de planificación. También son los requisitos funcionales del sistema. También se describen en detalle

Acciones generales del sistema

En la figura siguiente, se puede apreciar que tanto el administrador y el usuario de Helpdesk tienen los mismos niveles de acceso y privilegios para manipular los procesos en la aplicación web de control de inventario.

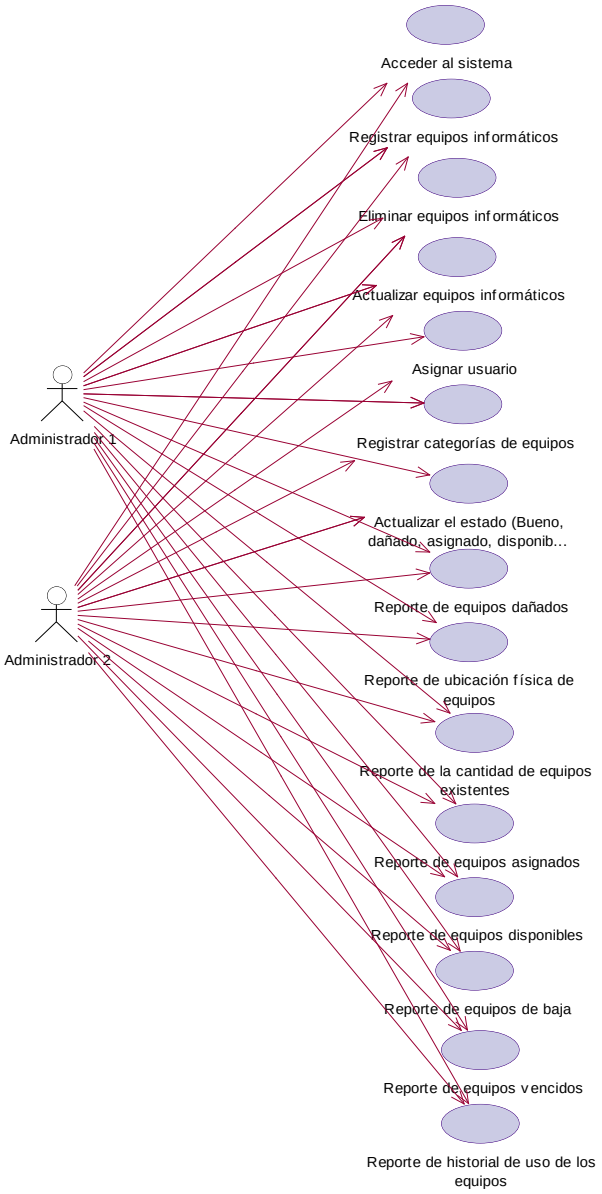


Figura 9. Acciones Generales

Iteraciones

Primera iteración

Para iniciar con la primera iteración, se han desarrollado los módulos mencionados en la tabla 4 y se han aplicado todas las herramientas de programación extrema (XP) descritas en la metodología para lograr su progreso.

A continuación, se presentan de manera general las historias de usuario relacionadas con la primera iteración:

Tabla 18. Historias de usuarios - Primera iteración

Numero	Nombre
1	Acceder al sistema

Tareas de ingeniería

Al llevar a cabo las tareas de ingeniería, se consideró el siguiente formato:

Tabla 19. Formato tarea de ingeniería

TAREA DE INGENIERIA	
Numero de Tarea: Permite identificar a una tarea de ingeniería.	**Numero de historia:** número asignado de la historia correspondiente.
Nombre de tarea: Describe de manera general a una tarea de ingeniería.	
Tipo de Tarea: Tipo al que corresponde la tarea de ingeniería, una historia de usuario.	**Puntos Estimados:** Número de días que se necesitara para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha inicio: Fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	**Fecha fin:** fecha de concluido una tarea de ingeniería.
Programador Responsable: Especialista encargado de programar la tarea de ingeniería.	
Descripción: información detallada de una historia de usuario.	

Fuente: Elaboración Propia.

La tabla siguiente contiene las tareas de ingeniería necesarias para completar la primera iteración, las cuales se obtuvieron de cada historia de usuario. Cada tarea se describe con su fecha de inicio y finalización dentro del plazo de entrega planificado.

Tabla 20. Tareas de Ingeniería - Primera iteración

Numero de tarea	Numero de historias	Nombre de la tarea
1	1	Diseño de la interfaz acceso al sistema
2	1	Validación de usuario
3	1	Adaptación de la base de datos para el usuario

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de aceptación

Al llevar a cabo las pruebas de aceptación, se consideró el siguiente formato:

Tabla 21. Formato de pruebas de aceptación

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: N° único, permite identificar la prueba de aceptación.	**N° Historia de usuario:** Usuario único que identifica a la historia de usuario.
Historia de Usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la historia del usuario.	
Condiciones de Ejecución: Condiciones previas que deben de cumplirse para realizar la prueba de aceptación.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para probar la funcionalidad de la historia de usuario	
Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado una funcionalidad	
Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada.	

La tabla siguiente proporciona una descripción general de las pruebas de aceptación que deben llevarse a cabo para cada historia de usuario en la primera iteración. Se detallan los pasos a seguir para cada proceso.

Tabla 22. Pruebas de aceptación - Primera iteración

Numero de la Prueba	Numero de Historia	Nombre de la Prueba
1	1	Acceder al Sistema

Segunda Iteración

En la segunda iteración, se han creado los módulos mencionados en la tabla 4 y se han asignado las tareas de ingeniería correspondientes a cada uno.

Tabla 23. Historia de usuario - Segunda iteración

Numero	Nombre
2	Registrar equipos informáticos
3	Eliminar equipos informáticos
4	Actualizar equipos informáticos
5	Asignar usuario
6	Registrar categorías de equipos
7	Actualizar el estado (Bueno, Asignado, Disponible dañado, obsoleto, vencido)

Tareas de ingeniería

La siguiente tabla enumera todas las tareas de ingeniería necesarias para cada historia de usuario en la segunda iteración. La tabla contiene detalles de cada tarea y las fechas de inicio y fin dentro del calendario de entrega previsto.

Tabla 24. Tareas de Ingeniería - Segunda iteración

Numero de tareas	Numero de historias	Nombre de la tarea
4	**2**	Diseño de la interfaz registro de equipos informáticos
5	**2**	Guardar registro en la base de datos
6	**3**	Diseño de la interfaz eliminar registros
7	**3**	Eliminar registro en la base de datos
8	**4**	Diseño de la interfaz actualizar registros
9	**4**	Actualizar registro en la base de datos
10	**5**	Diseño de la interfaz asignación de equipos
11	**5**	Guardar registro en la base de datos
12	**6**	Diseño de la interfaz categorías de equipos
13	**6**	Guardar registro en la base de datos
14	**7**	Diseño de la interfaz estado de equipos
15	**7**	Guardar registro en la base de datos

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de aceptación

La tabla siguiente proporciona una descripción general de las pruebas de aceptación que deben llevarse a cabo para cada historia de usuario en la primera iteración. Se detallan los pasos a seguir para cada proceso.

Tabla 25. Pruebas de aceptación - Segunda iteración

Numero de la Prueba	Numero de Historia	Nombre de la Prueba
2	2	Registrar equipos informáticos
3	3	Eliminar equipos informáticos
4	4	Actualizar equipos informáticos
5	5	Asignar usuario
6	6	Registrar categorías de equipos
7	7	Actualizar el estado (Bueno, Asignado, Disponible Dañado, Obsoleto, Vencido)

Tercera Iteración

En la tercera iteración, se han creado los módulos mencionados en la tabla 3 y se han asignado las tareas de ingeniería correspondientes a cada módulo.

Tabla 26. Historias de Usuarios - Tercera iteración

Numero	Nombre
8	Reporte de equipos dañados
9	Reporte de ubicación física de equipos
10	Reporte de la cantidad de equipos existentes
11	Reporte de equipos asignados
12	Reporte de equipos disponibles
13	Reporte de equipos de baja
14	Reporte de equipos vencidos
15	Reporte de historial de uso de los equipos

Fuente: Elaboración propia

Tareas de ingeniería

La tabla muestra todas las tareas de ingeniería de la segunda iteración, obtenidas de las historias de usuario. Se detallan las fechas de inicio y fin dentro del plazo de entrega planificado.

Tabla 27. Tareas de Ingeniería - Tercera Iteración

Numero de tarea	Numero de historias	Nombre de la tarea
16	8	Diseño de la interfaz reporte de equipos dañados
17	8	Generación de lista de equipos dañados
18	9	Diseño de la interfaz reporte de ubicación física de equipos
19	9	Generación de lista de ubicación física de equipos
20	10	Diseño de la interfaz reporte de cantidad de equipos existentes
21	10	Generación de listado y cantidad de equipos existentes
22	11	Diseño de la interfaz reporte de equipos asignados
23	11	Generación de listado de equipos
24	12	Diseño de la interfaz reporte de equipos disponibles
25	12	Generación de listado de equipos
26	13	Diseño de la interfaz reporte de equipos de baja
27	13	Generación de listado de equipos
28	14	Diseño de la interfaz reporte de equipos vencidos
29	14	Generación de listado de equipos
30	15	Diseño de la interfaz reporte de historia de uso de equipos
31	15	Generación de listado de historial de equipos

Pruebas de aceptación

La siguiente tabla brinda una visión general de las pruebas de aceptación que deben realizarse para cada historia de usuario en la primera iteración, incluyendo los pasos detallados para cada proceso.

Tabla 28. Pruebas de aceptación - Tercera Iteración

Numero de la Prueba	Numero de Historia	Nombre de la Prueba
8	8	Reporte de equipos dañados
9	9	Reporte de ubicación física de equipos
10	10	Reporte de la cantidad de equipos existentes
11	11	Reporte de equipos asignados
12	12	Reporte de equipos disponibles
13	13	Reporte de equipos de baja
14	14	Reporte de equipos vencidos
15	15	Reporte de historial de uso de los equipos

Fuente: Elaboración propia

Detalles De Historia De Usuario

Tabla 29. Detalle historia Acceder al Sistema

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Acceder al Sistema	
Numero: 1	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 1
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema contará con dos accesos a administradores, el cual podrá ser accesado por jefe del Oti y el técnico de sistemas.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Detalle historia Registrar equipos informáticos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Registrar equipos informáticos	
Numero: 2	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: : El sistema permitirá el registro de las laptops, ups, Mouse y la ubicación de los equipos a detalle, y será almacenada dentro de la base de datos previamente diseñada.	
Observaciones: Sin observaciones	

Tabla 31. Detalle historia eliminar equipos informáticos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Eliminar equipos informáticos	
Numero: 3	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá la eliminación del registro de las Monitores, ups y mouse, sobrantes o por duplicidad.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: elaboración propia

Tabla 32. Detalle historia Actualizar equipos informáticos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Actualizar equipos informáticos	
Numero: 4	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá la actualización de los registros de las monitores, ups y mouse, en caso se desee reasignar el equipo o simplemente cambiar algún dato.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: elaboración propia

Tabla 33. Detalle historia Asignar usuario

HISTORIA DE USUARIO

Nombre Historia: Asignar usuario	
Numero: 5	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá asignar lo monitores, ups y mouse a uno o múltiples usuarios, siempre y cuando haya stock de los mismos.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34. Detalle historia Registrar categorías de equipos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Registrar categorías de equipos	
Numero: 6	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá registrar las distintas categorías de equipos, obteniendo el nombre de la categoría y ubicación del equipo.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Detalle historia Actualizar el estado

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Actualizar el estado (Bueno, Asignado, Disponible dañado, obsoleto, vencido)	
Numero: 7	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá actualizar los registros de los estados en estado (Bueno, Asignado, Disponible dañado, obsoleto, vencido)	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Detalle historia Reporte de equipos dañados

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de equipos dañados	
Numero: 8	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá consultar, mostrar y exporta el reporte de los equipos dañados a fin de ser revisados por el jefe y luego por el soporte técnico.	
Observaciones: Sin observaciones	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Detalle historia Reporte de ubicación física

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de ubicación física de equipos	
Numero: 9	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Alta	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá consultar, mostrar y exporta el reporte de los equipos dañados a fin de ser revisados por el jefe y luego por el soporte técnico.	
Observaciones: Sin observaciones	

Tabla 38. Detalle historia Reporte de cantidad de equipos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de la cantidad de equipos existentes	
Numero: 10	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de la cantidad de equipos dañados a fin de ser revisados por el jefe y luego por el soporte técnico.	
Observaciones: Sin observaciones	

Tabla 39. Detalle historia Reporte de equipos asignados

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de equipos asignados	
Numero: 11	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	

Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de equipos que tiene un usuario a fin de saber y tenerlos controlados.
Observaciones: Sin observaciones

Tabla 40. Detalle historia Reporte de equipos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de equipos disponibles	
Numero: 12	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de equipos disponibles o a disposición con el fin de ser utilizados para las necesidades que se requiera.	
Observaciones: Sin observaciones	

Tabla 41. Detalle historia Reporte de equipos de baja

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de equipos de baja	
Numero: 13	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de equipos de baja con el fin de ser trasladados al área de almacén.	
Observaciones: Sin observaciones	

Tabla 42. Detalle historia Reportes de equipos vencidos

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de equipos de Vencidos	
Numero: 14	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de equipos vencidos, con el fin de saber el termino de ciclo de vida de un equipo.	
Observaciones: Sin observaciones	

HISTORIA DE USUARIO	
Nombre Historia: Reporte de historial de uso de los equipos	
Numero: 15	**Usuario:** Administrador
Esfuerzo: Media	**Prioridad:** Alta
Puntos Estimados: 1	**Iteración Asignada:** 3
Programador Responsable: Marilenny Benavente Padilla	
Descripción: El sistema permitirá mostrar el reporte de uso de los equipos, con el fin de saber tiene a cargo un equipo.	
Observaciones: Sin observaciones	

Anexo 8: Artículo Científico

APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023

BENAVENTE, Marilenny. GODOY, Lizbeth.
1872368714@undc.edu.pe, 1770147431@undc.edu.pe
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Cañete

Abstract— The present thesis titled "Web application in the inventory control of the computer laboratories of the National University of Cañete, 2023", has as a general problem: To what extent does the web application improve the inventory control of the computer laboratories of the the National University of Cañete, 2023? and whose research objective is: Determine to what extent the web application improves the inventory control of the computer laboratories of the National University of Cañete, 2023. For the execution of the work the methodology was used: Programming Extreme, which focuses in small teams, promoting interaction and communication between the development team and end users. The results show that 97.77% improves inventory control, based on this indicator we can determine the impact of the implementation. It is concluded that the use of the web application has a degree of 95% reliability, in this way we improve the control of the computational assets of the National University of Cañete.

Key Words: Web application, inventory control, computer labs, Programming Extreme

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en muchas empresas, organizaciones y cualquier industria manufacturera, es esencial realizar un seguimiento y una gestión eficiente del consumo de materiales y bienes para asegurar la sostenibilidad operativa y la rentabilidad. Para lograrlo, muchas industrias buscan implementar un sistema de información que permita disminuir costos y tiempos de suministro, facilitando así una producción rápida y eficiente (Bose et al., 2022), estas empresas han reconocido la relevancia de administrar la información utilizando sistemas integrados que incluyen diferentes modelos de gestión de inventario (Peña & Silva, 2016).

A nivel global en entidades públicas como privadas continúan utilizando métodos de control de inventario que no son adecuados para la era actual, algunas empresas estatales evitan invertir en la implementación de nuevas tecnologías, debido a la percepción de que representa una gran inversión, sin considerar los beneficios que esto puede brindar, especialmente en el control de inventario es por ello que como resultado, estas empresas corren el riesgo de incurrir en costos excesivos que a menudo se trasladan a los clientes, aumentando el valor de los productos o servicios (Romero et al., 2017)un ejemplo sería en países como Ecuador, donde las plataformas web que permiten el control y gestión de ventas ofrecen beneficios al incorporar nuevas herramientas actualizadas en una entidad, sin comprometer su proceso habitual, ya que en la actualidad esto es de vital importancia [3].

A. Planteamiento del problema

En la actualidad, el control de inventario en las empresas distribuidoras peruanas se ha convertido en una herramienta de gestión crucial, ya que tiene un impacto directo en las ventas y puede afectar tanto positiva como negativamente los índices de rentabilidad de la organización. Si el flujo de mercancías no es adecuado y eficiente, tarde o temprano ocasionará grandes pérdidas para las empresas [4] un ejemplo de esto es la empresa Disley Market, que enfrentaba problemas en el control de su almacén al utilizar hojas de Excel de manera física. Esto generaba gasto de tiempo para los trabajadores, pérdida de información y falta de

control. Sin embargo, al implementar un sistema de control de inventario, han logrado reducir los costos de almacenamiento y verificar la disponibilidad de productos nuevos o descontinuados [5], por eso, la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas ya sea en las pequeñas y medianas empresas nos permite llevar la delantera de manera buena de las otras organizaciones, ya que es fundamental para perfeccionar la eficiencia y la productividad empresarial [4].

La Universidad Nacional de Cañete se encuentra ubicada en Av. Mariscal Benavides 1370 Casa de la Cultura en el distrito imperial, se trata de una institución superior de carácter público, cuyo objetivo principal es formar profesionales, llevar a cabo investigaciones y promover actividades de extensión y proyección universitaria. en la actualidad la "Universidad Nacional de Cañete" maneja el control de inventario de los activos computacionales mediante un proveedor externo que hace el conteo de inventario dentro de las instalaciones de la universidad, haciendo también el conteo dentro de los laboratorios de computación ubicados en la sede estudiantil CNI, al final del proceso se entrega la información del inventario mediante la herramienta Microsoft Excel para luego ser procesada y verificada al sistema general de inventario por el área de Patrimonio y Almacén, siendo este un trabajo largo y que genera tiempo y perdida de dinero, la falta de conocimiento sobre el estado actual de cada equipo informático, ya sea en buen estado, obsoleto o dado de baja, dificulta saber con exactitud y rapidez el estado del control de inventario, generando un exceso de stock, complicando la búsqueda de las herramientas tecnológicas, además se visualiza el uso inapropiado del espacio de almacenamiento al no asignar los equipos obsoletos y/o de baja a un almacén específico para ellos

B. Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación web mejora el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

C. Objetivos específicos

- Determinar en qué medida la aplicación web mejora la exactitud del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
- Determinar en qué medida la aplicación web mejora la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

D. Marco conceptual

Teoría General de Sistemas. La Teoría General de Sistemas es un enfoque que busca entender y analizar los sistemas en su totalidad, considerando sus funciones y su interfaz. Propone que los sistemas tienen propiedades emergentes y que pueden ser estudiados de manera interdisciplinaria. Este enfoque fue desarrollado por Ludwig von Bertalanffy y ha sido utilizado en la ingeniería de sistemas y el desarrollo de software [6]. Dentro de las características de los sistemas, se encuentra la interdependencia, que se refiere a la relación entre los componentes del sistema; también está la búsqueda de objetivos, que se refiere al trabajo de los sistemas o sus componentes para lograr metas u objetivos. Además, está la totalidad, que se refiere a cómo todas las partes del sistema se relacionan entre sí, y la dependencia de insumos o productos para alcanzar la meta finalmente requerida. La transformación es cómo la información que entra se modifica antes de salir del sistema. También está la entropía, que sugiere que las partes del sistema pueden generar desorden. Además, está la regulación, que es necesaria para asegurar que se cumplan las metas y objetivos del sistema. La jerarquía se refiere a los subsistemas en sistemas más grandes, mientras que la diferenciación depende de las funciones y componentes de cada sistema, lo que permite adaptarse a su entorno [7].

II. TRABAJOS RELACIONADOS

A. Metodología para el desarrollo del sistema Web para la gestión de los programas de maestría del Instituto "Pedro Kourí",

En la Revista Cubana de Informática Médica el objetivo del trabajo es proponer una metodología de desarrollo de software en ambiente web, para la gestión de los programas de maestrías del Instituto "Pedro Kourí". Para realizar esta tarea, se realizó una revisión exhaustiva de las metodologías de desarrollo de software existentes, así como de los principios y fundamentos de las mejores prácticas tanto en metodologías ágiles como en las tradicionales más relevantes en la actualidad. Se realizó una comparación entre las metodologías seleccionadas y se propuso utilizar la metodología RUP (Rational Unified Process) para el desarrollo de los procesos de ingeniería de software del sistema web., se concluye que todas las metodologías tienen sus limitantes, del mismo modo que las metodologías ágiles son más apropiadas para pequeños y medianos proyectos, no son las más adecuadas para sistemas que demanden de interacciones complejas con otros sistemas, debido a que dichos sistemas requieren de un nivel de precisión muy alto, también que la metodología a utilizar debe ajustarse al proceso de desarrollo concreto a realizar, de acuerdo a las condiciones existentes y el entorno organizacional en el momento de su aplicación [8], este artículo nos sirve para entender y poder aplicar la metodología que se adapta a nuestro tipo de proyecto a investigar.

B. Sistema web basado en Odoo ERP para la gestión de las cadenas alimentarias post COVID-19

Como objetivo la descripción del diseño e implementación de un sistema web desarrollado bajo la configuración Odoo ERP para gestionar los procesos de la cadena de alimentos de la zona central de Ecuador, así como evaluar la calidad del sistema y los beneficios obtenidos con su implementación, Los resultados reflejan que la implementación de un sistema web configurado bajo Odoo ERP agilita los procesos de comercialización y mejora la trazabilidad de los productos de la zona de estudio. Se ha concluido que el sistema implementado cumple con las necesidades del sector agrícola y contribuye a establecer nuevos canales y mejorar la gestión de los procesos comerciales de los productos de las cadenas alimentarias después de la pandemia del COVID-19 [9], esta investigación nos ayuda a entender mejor la importancia de la implementación de tecnologías para mejorar procesos.

III. METODOLOGÍA

Extreme Programming (XP)

La Programación Extrema es una popular metodología ágil utilizada en el desarrollo de software con requisitos simples o cambiantes. Se enfoca en equipos pequeños o medianos, promoviendo la comunicación entre desarrolladores y usuarios finales. En esta metodología, los programadores trabajan en pares y crean pruebas para cada función a implementar [10] la metodología XP está formada por un conjunto de valores y principios, con el objetivo fundamental de un rápido desarrollo y un software de alta calidad, xp se basa en cuatro valores: simplicidad para las soluciones implementadas, la comunicación fluida entre todos los participantes, la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo y coraje para enfrentar los cambios [11].
En la Figura 1 se pueden encontrar el Ciclo de Vida de la Metodología XP.

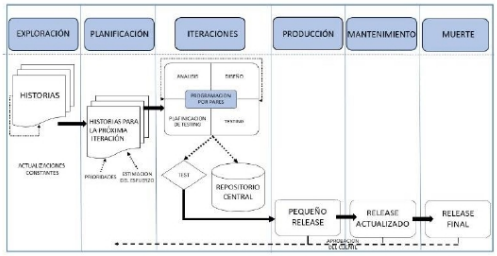


Figura 1 Ciclo de Vida de Metodología XP

A. Fase de Exploración

Primero, es importante establecer los roles de las personas involucradas en el proyecto, como el programador, cliente, tester, encargado del

control. Sin embargo, al implementar un sistema de control de inventario, han logrado reducir los costos de almacenamiento y verificar la disponibilidad de productos nuevos o descontinuados [5], por eso, la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas ya sea en las pequeñas y medianas empresas nos permite llevar la delantera de manera buena de las otras organizaciones, ya que es fundamental para perfeccionar la eficiencia y la productividad empresarial [4].

La Universidad Nacional de Cañete se encuentra ubicada en Av. Mariscal Benavides 1370 Casa de la Cultura en el distrito imperial, se trata de una institución superior de carácter público, cuyo objetivo principal es formar profesionales, llevar a cabo investigaciones y promover actividades de extensión y proyección universitaria. en la actualidad la "Universidad Nacional de Cañete" maneja el control de inventario de los activos computacionales mediante un proveedor externo que hace el conteo de inventario dentro de las instalaciones de la universidad, haciendo también el conteo dentro de los laboratorios de computación ubicados en la sede estudiantil CNI, al final del proceso se entrega la información del inventario mediante la herramienta Microsoft Excel para luego ser procesada y verificada al sistema general de inventario por el área de Patrimonio y Almacén, siendo este un trabajo largo y que genera tiempo y perdida de dinero, la falta de conocimiento sobre el estado actual de cada equipo informático, ya sea en buen estado, obsoleto o dado de baja, dificulta saber con exactitud y rapidez el estado del control de inventario, generando un exceso de stock, complicando la búsqueda de las herramientas tecnológicas, además se visualiza el uso inapropiado del espacio de almacenamiento al no asignar los equipos obsoletos y/o de baja a un almacén específico para ellos

B. Objetivo general

Determinar en qué medida la aplicación web mejora el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

C. Objetivos específicos

- Determinar en qué medida la aplicación web mejora la exactitud del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
- Determinar en qué medida la aplicación web mejora la vejez del Inventario en el Control de Inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

D. Marco conceptual

Teoría General de Sistemas. La Teoría General de Sistemas es un enfoque que busca entender y analizar los sistemas en su totalidad, considerando sus funciones y su interfaz. Propone que los sistemas tienen propiedades emergentes y que pueden ser estudiados de manera interdisciplinaria. Este enfoque fue desarrollado por Ludwig von Bertalanffy y ha sido utilizado en la ingeniería de sistemas y el desarrollo de software [6]. Dentro de las características de los sistemas, se encuentra la interdependencia, que se refiere a la relación entre los componentes del sistema; también está la búsqueda de objetivos, que se refiere al trabajo de los sistemas o sus componentes para lograr metas u objetivos. Además, está la totalidad, que se refiere a cómo todas las partes del sistema se relacionan entre sí, y la dependencia de insumos o productos para alcanzar la meta finalmente requerida. La transformación es cómo la información que entra se modifica antes de salir del sistema. También está la entropía, que sugiere que las partes del sistema pueden generar desorden. Además, está la regulación, que es necesaria para asegurar que se cumplan las metas y objetivos del sistema. La jerarquía se refiere a los subsistemas en sistemas más grandes, mientras que la diferenciación depende de las funciones y componentes de cada sistema, lo que permite adaptarse a su entorno [7].

5.7% y este nos indica que el aplicativo ocasiona una mejora positiva.

Tabla 1. Estadisticos Descriptivos indicador 1

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PRE PRUEBA 1	6	85,00	96,67	92,0000	4,02829	16,227
POST PRUEBA 1	6	93,33	100,00	97,7783	2,72220	7,410
N válido (por lista)	6					

Medidas descriptivas del indicador 2: Vejez del inventario (Vi)

Como se observa en la tabla 17, la media Vi que presenta en la pre prueba tiene un porcentaje de 23,7%, mientras que en el post prueba de 17,1% para la muestra, dando una diferencia positiva de 6.6% por lo tanto se puede analizar el impacto que tiene el sistema al ser usado.

Tabla 2. Estadisticos Descriptivos indicador 2

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PRE PRUEBA 2	6	,00	52,60	23,7667	21,15627	447,588
POST PRUEBA 2	6	,00	49,50	17,6567	18,74830	351,499
N válido (por lista)	6					

Resultados Inferenciales

Prueba de Normalidad

Esta prueba se llevó a cabo utilizando el test de Shapiro-Wilk para cada uno de los indicadores, porque la muestra estuvo conformada por un máximo de 6 categorías de equipos. En el test si el dato numérico resultante de la significancia Sig es mayor a 0.05, se considera que se seguirá una distribución paramétrica, típica o normal, en caso contrario se seguirá una distribución no paramétrica, atípica o no normal.

Tabla 18. Prueba normalidad del indicador 1

Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig
PRE PRUEBA 1	,907	6	,414
POST PRUEBA 1	,822	6	,091

De acuerdo con el test de normalidad Shapiro-Wilk, la EV en la pre prueba se obtuvo una sig. de 0,414 y en la post prueba se obtuvo una sig. de 0,091, se procede a aceptar nula ya que los datos tienen una distribución normal.

Prueba de normalidad del indicador 2: Vejez de inventario (Vi)

Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRE PRUEBA 2	,923	6	,527
POST PRUEBA 2	,904	6	,396

De acuerdo con el test de normalidad Shapiro-Wilk, la EV en la pre prueba se obtuvo una sig. de 0,527 y en la post prueba se obtuvo una sig. de 0,329 se procede a aceptar la hipótesis nula ya que los datos tienen una distribución normal.

Prueba de hipótesis

Tabla 3. Prueba de Hipotesis Indicador 1

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	S (bila
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE PRUEBA 1 - POST PRUEBA 1	-5,77833	5,12772	2,09338	-11,1595	-,39712	-2,760	5	

En la tabla 19 se observa los resultados de la prueba estadística T-Student, donde Sig. resulta ser 0,04 siento esta menor a 0,05, por lo tanto, se rechaza la H0 y se acepta la H1, ya que las medidas entre los test son diferentes. En este Sentido se concluye que la aplicación web si mejorar significativamente la exactitud del inventario de la universidad nacional

de cañete.

Vejez del inventario

Tabla 4. Prueba de Hipotesis Indicador 2

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PRE PRUEBA 2 - POST PRUEBA 2	6,11000	5,73905	2,34296	,08724	12,13276	2,608	5	

En la tabla 20 se observa los resultados de la prueba estadística T-Student, donde Sig. resulta ser 0,048 siento esta menor a 0,05, por lo tanto, se rechaza la H0 y se acepta la H1, ya que las medidas entre los test son diferentes. En este Sentido se concluye que la aplicación web si reduce significativamente la vejez del inventario de la universidad nacional de cañete.

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados de este estudio, se extraen las siguientes conclusiones:

Primero: Se concluye que la implementación de la aplicación web mejoró significativamente el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, obteniendo resultados óptimos en los 2 indicadores denominados EI y VI, además de una correcta contrastación de hipótesis, de manera que permitió cumplir con los objetivos plasmados.

Segundo: Se concluye que la EI en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete. incremento notablemente en un 5.7%, posterior a la implementación del sistema web.

Tercero: Se concluye que la VI en el control de inventario de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Cañete. disminuyo de manera significativa, logrando una reducción del 6.6%, después de ejecutar sistema.

VI. REFERENCIAS

[1] R. Bose, H. Mondal, I. Sarkar, and S. Roy, "Design of smart inventory management system for construction sector based on IoT and cloud computing," *e-Prime - Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*, vol. 2, no. June, p. 100051, 2022, doi: 10.1016/j.prime.2022.100051.

[2] O. Peña and R. Silva, "Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas Factors incident on inventory management systems in organizations in Venezuela," 2016.

[3] K. Coronel and W. Cardenas, "Desarrollo de Aplicación Web para el control de inventario y ventas de la empresa 'Casa Automotriz Esteven'. (Tesis de pregrado) Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil.," 2017.

[4] G. Antunez and C. Torres, "El control de inventarios y su impacto en la rentabilidad de la empresa Distribuidora Quiro S.A.C., Puente Piedra, (Tesis de pregrado) Universidad Tecnológica del Perú," 2020.

[5] Y. Lazaro, "UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA," 2021.

[6] E. Vázquez, "Teoría de sistemas : De Ludwig von Bertalanffy a Niklas Luhmann," vol. 18, pp. 195–206, 2023, doi: https://doi.org/10.22517/25393812.25276.

[7] M. Rosas, "Revisión sistemática de la literatura sobre la teoría general de los sistemas," Aug. 2019, Accessed: Jul. 22, 2023. [Online]. Available: https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1441

[8] M. Barrientos, G. Zacca, M. Castro, D. Álvarez, M. Ledo, and V. Santiago, "Revista Cubana de Informática Médica 2022;14(2):e537 Este documento está bajo Licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional Metodología para el desarrollo del sistema Web para la gestión de los programas de maestría del Instituto 'Pedro Kourí' Development Methodology of the Web System for the Management of Master's Programs at 'Pedro Kourí' institute," 2022.

[9] M. V. Guachimboza, L. S. Jiménez, P. L. Rivera, and D. A. Moya, "Sistema web basado en Odoo ERP para la gestión de las cadenas alimentarias post COVID-19," *Información tecnológica*, vol. 34, no. 2, pp. 75–88, Apr. 2023, doi: 10.4067/s0718-07642023000200075.

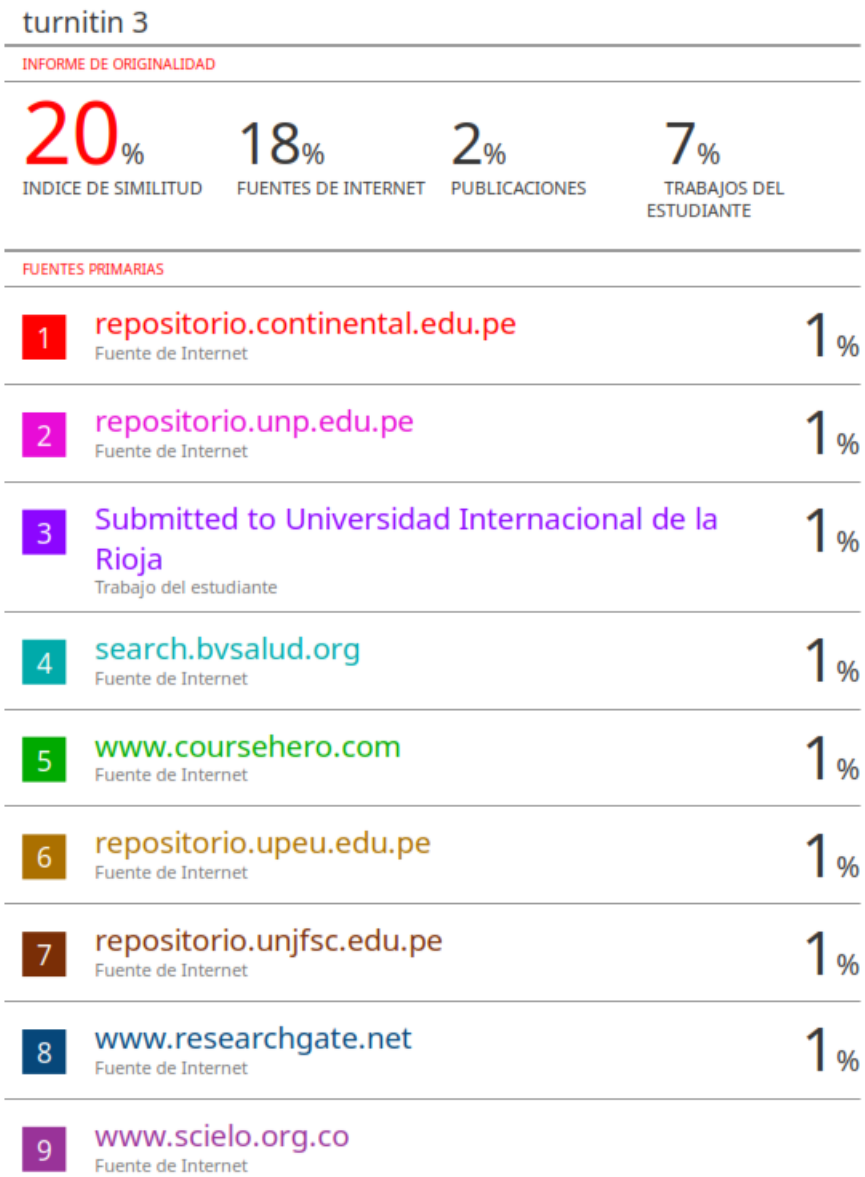
[10] M. Carrasco, W. Ocampo, L. Ulloa, and J. Azcona, "Vista de METODOLOGÍA HÍBRIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE COMBINANDO XP Y SCRUM," vol. 5, pp. 109–116, 2019, Accessed: Aug. 26, 2023. [Online]. Available: https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1233/814

San Vicente de Cañete, 13 de octubre del 2023

CONSTANCIA DE SIMILITUD N°002-2023 DE INFORME FINAL DE TESIS

Título del Trabajo de Investigación: "Aplicación Web en el Control de Inventario de los Laboratorios de Cómputo de la Universidad Nacional de Cañete, 2023"

Autor(es): BENAVENTE PADILLA MARILENNY - GODOY PRADA LIZBETH GUADALUPE



turnitin 3

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	18%	2%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
4	search.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
9	www.scielo.org.co Fuente de Internet	

Por lo tanto, se otorga esta constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

Mg. Amanda Duran Carhuamaca
Director (e) Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería - UNDC

Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15/10/2023 09:35:33-0500

Av. Mariscal Benavides 1370, Sede Académica: Casa de la Cultura.
Código Postal 15701. San Vicente, Cañete, Lima, Perú | www.undc.edu.pe

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNDC

I. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

1.1 Título del documento:

APLICACIÓN WEB EN EL CONTROL DE INVENTARIO DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023

1.2 Descripción (Seleccionar)

Tesis de Pregrado	X	Libro	
Tesis de Maestría		Capítulo de libro	
Tesis de Doctorado		Monografía	
Trabajo de Investigación		Artículo	
Tesis de Segunda Especialidad		Conferencia	
Trabajo de Suficiencia Profesional		Programa informativo	
Trabajo académico		Datos	

1.3 Autores del documento

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
Godoy Prada	Lizbeth Guadalupe	1872368714@undc.edu.pe	72368714	https://orcid.org/0000-0002-0207-6848
Benavente Padilla	Marilenny	1770147431@undc.edu.pe	70147431	https://orcid.org/0000-0001-5865-3838

1.4 Asesor (es)

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
Angoma Astucuri	Miriam	mangoma@undc.edu.pe	20044924	https://orcid.org/0000-0002-4436-1276
Almidón Ortíz	Carlos	calmidon@undc.edu.pe	20066294	https://orcid.org/0000-0003-1055-9724

1.5 Centro de Investigación

Facultad	De Ingeniería
Escuela Profesional	De Ingeniería de Sistemas

II. ORIGINALIDAD DEL TRABAJO PRESENTADO

Con la presentación de esta ficha, el(los) autor(es) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

III. AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO PRESENTADO

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo(amos) ser el (los) legítimo (s), titular(es) de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los entregables, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos" que serán incluidos en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete (en adelante, la "Universidad").

Autorizo a la Universidad a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional de la Universidad y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N* 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con su Repositorio Institucional. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

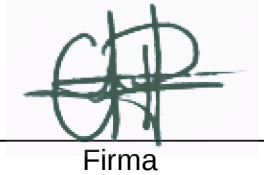
IV: PUBLICACIÓN DIFERIDA

Este ítem solo es de interés para los autores que han decidido la publicación diferida de sus documentos. Caso contrario, obvia este apartado.

Autorización	Motivo (marcar)		Firma
Solicito la publicación diferida del documento depositado en el repositorio, por 12 meses. (indicar el tiempo que solicita)	Exclusividad de revista, editor		
	Por patente		
	Secreto o seguridad nacional		
	Por otras razones		

Cualquier motivo utilizado, el solicitante debe acreditar con documento su pedido (subir junto con la autorización la evidencia que sustenta su solicitud).

Yo, Lizbeth Guadalupe Godoy Prada con DNI N° 72368714 en mi calidad de autor y actuando en representación de mis co-autores, autorizo la publicación del documento indicado en el punto 1, bajo las condiciones indicadas en el punto 2 y 3, dejando constancia que el archivo digital que estoy entregando a la Universidad Nacional de Cañete, como parte del proceso de obtención del título profesional o grado académico, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.



09/11/2023

Firma

Fecha