



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web para la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo, de la Universidad Nacional de Frontera 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Celi Chudan, Miguel Francisco (orcid.org/0009-0004-6922-1490)

ASESOR:

Mg. Gomez Peña, Jose Martin (orcid.org/0000-0001-7473-5892)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA – PERÚ

2024

Dedicatoria

A mi familia, fuente inagotable de apoyo y sabiduría. Su inquebrantable confianza en mí ha sido mi mayor motivación. A mi esposa, por su aliento constante y paciencia, a mi hija por ser el motor y motivo, gracias por compartir risas y alegrías en cada paso de este viaje.

Agradecimiento

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a mi asesor, guía y mentor en este proyecto, a mis jefes, cuyos valiosos aportes enriquecieron este trabajo.

No puedo dejar de mencionar el invaluable respaldo de la Universidad Nacional de Frontera, que proporcionó las herramientas necesarias para realizar esta investigación.

Este logro no hubiera sido posible sin la participación activa de los participantes en mi estudio, cuya generosidad al compartir sus experiencias contribuyó de manera significativa a los resultados.

Finalmente, agradezco a todos aquellos que, de una forma u otra, han sido parte de este emocionante viaje académico. Este proyecto es el resultado de un esfuerzo colectivo y refleja la dedicación y cooperación de numerosas personas extraordinarias.



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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GOMEZ PEÑA JOSE MARTIN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Sistema Web para la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo, de la Universidad Nacional de Frontera 2023", cuyo autor es CELI CHUDAN MIGUEL FRANCISCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 08 de Abril del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
JOSE MARTIN GOMEZ PEÑA DNI: 40658008 ORCID: 0000-0001-7473-5892	Firmado electrónicamente por: JGOMEZP el 12-04-2024 17:34:59

Código documento Trilce: TRI - 0741896



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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, CELI CHUDAN MIGUEL FRANCISCO estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema Web para la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo, de la Universidad Nacional de Frontera 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
MIGUEL FRANCISCO CELI CHUDAN DNI: 47688658 ORCID: 0009-0004-6922-1490	Firmado electrónicamente por: MICELICH el 08-04-2024 09:58:00

Código documento Trilce: TRI - 0741895

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	12
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos	15
3.6. Método de análisis de datos.....	14
3.7. Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS	55

Índice de tablas

Tabla 1: Población de estudio	24
Tabla 2: Ficha técnica del instrumento	25
Tabla 3: <i>Expertos para la legitimación del instrumento de recolección</i>	26
Tabla 4: Recolección de datos TR	28
Tabla 5: <i>Detalle descriptivo sobre Tiempo de registro</i>	29
Tabla 6: Recolección de datos TB.....	30
Tabla 7: <i>Detalle descriptivo sobre Tiempo de búsqueda</i>	31
Tabla 8: Recolección de dato TRE.....	32
Tabla 9: <i>Detalle descriptivo sobre Tiempo de reporte</i>	33
Tabla 10: Prueba de normalidad de TR.....	35
Tabla 11: Prueba de normalidad de TB.....	37
Tabla 12: Prueba de normalidad de TRE	39
Tabla 13: Rangos de TR	41
Tabla 14: Datos estadísticos detallando el contraste para TR.....	41
Tabla 15: Resumen de contrastes de hipótesis TR.....	42
Tabla 16: Rangos de TB.....	43
Tabla 17: Datos estadísticos detallando el contraste para TB.....	43
Tabla 18: Tabla 18: Resumen de contrastes de hipótesis TB	44
Tabla 19: Rangos de TRE	45
Tabla 20: Datos estadísticos detallando el contraste para TRE	45
Tabla 21: Resumen de contrastes de hipótesis TRE.....	46
Tabla 22: Ficha de registro N° 1: Indicador 1 – Tiempo de registro pre-test.....	57
Tabla 23: Ficha de registro N° 2: Indicador 2 – Tiempo de búsqueda pre-test.....	58
Tabla 24: Ficha de registro N° 3: Indicador 3 – Tiempo de reporte pre-test.....	60
Tabla 25: Ficha de registro N° 4: Indicador 4 – Tiempo de registro post-test.....	61
Tabla 26: Ficha de registro N° 5: Indicador 5 – Tiempo de registro post-test.....	62
Tabla 27: Ficha de registro N° 6: Indicador 6 – Tiempo de registro post-test.....	63
Tabla 28: Equipos Scrum	80
Tabla 29: Requerimientos Funcionales	83
Tabla 30: Sprint	84
Tabla 31: Historia de usuario 01 Login	86
Tabla 32: Historia de usuario 2: Registrar Usuario	86

Tabla 33: Tabla 33: Historia de usuario 03: Administrar usuario	87
Tabla 34: Historia de usuario 04: Registrar Curso.....	87
Tabla 35: Historia de usuario 05: Administrar curso	88
Tabla 36: Historia de usuario 06: Registrar Ciclo	88
Tabla 37: Historia de usuario 07: Administrar ciclo	89
Tabla 38: Historia de usuario 08: Registrar Docente	89
Tabla 39: Historia de usuario 09: Administrar docente	90
Tabla 40: Historia de usuario 10: Registrar Entrada.....	90
Tabla 41: Historia de usuario 11: Registrar Salida	91
Tabla 42: Historia de usuario 12: Registrar asistencia	91
Tabla 43: Historia de usuario 13: Reporte de asistencia	92
Tabla 44: Historia de usuario 14: Búsqueda de Registro	92
Tabla 45: Historia de usuario 15: Dashboard	93
Tabla 46: Historia de usuario 16: Registro de laboratorio	93
Tabla 47: Historia de usuario 17: Administrar laboratorio.....	94
Tabla 48: Historia de usuario 18: Registrar Técnico de Laboratorio.....	94
Tabla 49: Historia de usuario 19: Administrar Técnico de laboratorio	95
Tabla 50: Historia de usuario 20: Registro de Horario.....	95

Índice de Figuras

Figura 1: Diseño de investigacion.....	22
Figura 2: Contrastación sobre la media del Tiempo de registro	30
Figura 3: Contrastación sobre la media del Tiempo de búsqueda.....	32
Figura 4: Contrastación sobre la media del Tiempo de reporte.....	34
Figura 5: Histograma TR pre-test.....	36
Figura 6: Histograma TB pre-test	36
Figura 7: Histograma TRE pre-test.....	38
Figura 8: Histograma TR post-test	38
Figura 9: Histograma TB post-test.....	40
Figura 10: Histograma TRe post-test.....	40
Figura 11: Procesos de Scrum	82
Figura 12: Registro de asistencia	96
Figura 13: Inicio de sesión.....	96
Figura 14: Menú principal / Dashboard.....	97
Figura 15: Registro de usuarios	97
Figura 16: Listado de registro de usuarios	98
Figura 17: Registro de carrera.....	98
Figura 18: Listado del registro de carrera	99
Figura 19: Registro de laboratorio	99
Figura 20: Listado del registro de laboratorio	100
Figura 21: Registro de cursos	100
Figura 22: Listado del registro de cursos.....	101
Figura 23: Registro de docentes	101
Figura 24: Registro de horario.....	102
Figura 25: Registro de asistencia	102
Figura 26: Reporte de asistencia.....	103

Resumen

Automatizar los procesos hoy en día es un tema de mucho interés, y la tecnología nos permite crecer día a día. A nivel mundial los sistemas web son necesarios e importantes ya que optimizan los recursos como el tiempo, estos sistemas responden a las necesidades únicas de cada usuario, satisfaciendo sus requisitos específicos. El objetivo de la presente investigación fue crear un sistema web de registro de asistencia para el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera para optimizar la información de forma rápida, flexible y eficaz, simplificando el trabajo del personal técnico en los laboratorios. Se inició la investigación con la recopilación de datos mediante fichas de registro para conocer los requerimientos físicos y funcionales; y comprender brevemente los procedimientos que se van a realizar. Se utilizó, SCRUM como metodología de desarrollo. Se obtuvo resultados del indicador tiempo de registro en el Pre-Test con un valor de 4.30%, para posteriormente obtener un 0.99% después del sistema web; mostrando una diferencia de 3.30% entre el pretest y post-Test. Del indicador tiempo de búsqueda con un valor de 2.73% en el pretest, para posteriormente obtener un 1.40% después del sistema; teniendo una diferencia de 1.33%. Finalmente, para el indicador tiempo de reporte, el valor inicial era de 24.53%, y después del sistema se obtuvo un 5.61%, teniendo una diferencia de 18.92% por medio del sistema web implementado.

Palabras clave: Sistema web, asistencia de docentes, Scrum.

Abstract

Automating processes today is a topic of great interest, and technology allows us to grow day by day. Worldwide web systems are necessary and important because they optimize resources such as time, these systems respond to the unique needs of each user, satisfying their specific requirements. The objective of this research was to create a web-based attendance registration system for the computer laboratory area of the Universidad Nacional de Frontera to optimize the information in a fast, flexible and efficient way, simplifying the work of the technical staff in the laboratories. The research began with the collection of data by means of record cards to know the physical and functional requirements; and to briefly understand the procedures to be carried out. SCRUM was used as the development methodology. Results were obtained for the registration time indicator in the pre-test with a value of 4.30%, to later obtain 0.99% after the web system; showing a difference of 3.30% between the pre-test and post-test. For the search time indicator with a value of 2.73% in the pretest, to later obtain a 1.40% after the system; having a difference of 1.33%. Finally, for the reporting time indicator, the initial value was 24.63%, and after the system a 5.43% was obtained, having a difference of 19.20% by means of the implemented web system.

Keywords: Web system, teacher assistance, Scrum.

I. INTRODUCCIÓN

Según los autores (Veloz Segura, 2021) (Ecuador, 2021) en la revista Ciencia y Tecnología, Revista Científica Multidisciplinar, define en su proyecto de investigación que: Se realizó una investigación sobre la necesidad de mantener una supervisión precisa del registro académico y de asistencia de alumnos y profesores. A lo largo del examen se descubrió que la información es a mano, lo que conlleva problemas en la pérdida de documentos, la manipulación de los datos que inspira desconfianza, demoras en generar informes y gasto innecesario de material; propusimos un sistema informático que permite transformar los procedimientos manuales en un sistema automatizado en línea - un sistema web con capacidad de respuesta - que utiliza herramientas como MySQL, PHP, JavaScript; la ejecución del sistema web que el objetivo es automatizar procedimientos favoreciendo la rapidez y la seguridad, simplificando el proceso de control y garantizando su fiabilidad, eficacia y seguridad del sistema.

(Rodríguez, y otros, 2022) (Trujillo, Perú 2022) Las empresas actualmente presentan una disminución en sus ingresos económicos debido a que no se utilizan los sistemas en línea. Este estudio sugiere la creación de un sistema web. Según los resultados, en sus indicadores mejoraron después de la adopción del sistema web.

(Piñas, 2019) (Lima, 2019) en su Tesis concluye que, la mejora de las operaciones, a consecuencia de la ejecución del Sistema Web utilizando el enfoque SCRUM. Logrando una planificación y organización eficaz, una optimización de la información oportuna y eficiente para la gestión y ejecución, y una contribución a los estándares de datos para un mayor control.

Siguiendo en la línea educativa, en la Universidad Nacional de Frontera a inicios del año academia 2023-I ha obtenido gran demanda de alumnado, específicamente en el área de los Laboratorios de cómputo, que está comprendida por 3 laboratorios (Laboratorio de Control de Sistemas y Simulación, Laboratorio de Estadística y Estudios Financieros; y el Laboratorio de Informática y Simulación; con 17 computadoras cada uno), las solicitudes o requerimientos de los docentes para el uso de los laboratorios son con mayor frecuencia y así la asistencia de ello.

Es por ello que el proceso de asistencia para docentes en el uso de los laboratorios de cómputo este año creció a un 15%. Pero todo este proceso se llena en formatos físicos (hojas bond), cada clase el docente que usa el laboratorio de cómputo llena una hoja de asistencia tanto como de su persona como la de los alumnos mismos, esto se hace en cada clase para los 3 laboratorios, son un máximo de 40 clases semanales entre los laboratorios esto conlleva mucho papeleo (un aproximado de 40 hojas semanales, más las hojas de ingreso de personal docente, administrativo, estudiantes y personal de limpieza fuera de las horas de clase que hace un máximo de 60 hojas semanales por laboratorio), y al finalizar la semana se realiza un informe de la asistencia de cada docente mediante correo electrónico en formato de Excel y Word. Al usarse formatos de papel los formularios se degradan y pierden datos a medida que se usan y almacenan en estantes. Este es un proceso que lleva tiempo e implica mucho papeleo con información de asistencia antes de enviarlas por correo.

También en ocasiones suelen suceder incidentes como derrame de agua por consumo de bebidas o filtraciones de agua por lluvias ya que en la región Piura las lluvias son muy fuertes, y esto puede ocasionar falta de visualización de las asistencias o en los peores casos la deterioración de las hojas.

Las consecuencias de toda esta problemática es el uso de más tiempo (un aproximado de 2 a 3 horas más, semanales), gastos de materiales tales como (hojas bond, tóner) y las incidencias que pueden pasar tales como se mencionó en el párrafo anterior.

Es por ello que mediante toda esta problemática que la universidad nacional de frontera tiene, se ha optado por esta investigación para que así deba prestar un servicio de calidad a los docentes. Siendo un factor clave para el mejoramiento del área de laboratorio de cómputo. Por ello para mejorar y acortar el proceso, se creará un sistema web para la asistencia de los docentes, de esta manera se mejorará la automatización del registro y se disminuirá el tiempo.

En consecuencia, esta investigación abordará el siguiente problema general: ¿De qué forma influirá un sistema web para la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera? Problemas específicos: (a) ¿De qué manera ayudara el sistema web para el registro y control de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad

Nacional de Frontera? (b) ¿De qué manera ayudara el sistema web para la búsqueda de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Frontera? (c) ¿De qué manera ayudara el sistema web para el reporte de informes de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Frontera?

La finalidad del estudio de investigación es alcanzar los objetivos derivados de la formulación del problema. El objetivo general es: Desarrollar un sistema web que permita automatizar el proceso y control de asistencia de los docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera. También, se fijó Objetivos Específicos: (a) El sistema web mejorará la automatización del registro de asistencia de los docentes en el área de Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera. (b) El sistema web mejorará la automatización de la búsqueda de registro asistencia de los docentes en el área de Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera. (c) El sistema web optimizara las entregas o reportes de las asistencias de los docentes en el área de los Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

Continuando, una hipótesis general se considera una suposición sobre los resultados deseados del estudio: El sistema web mejorará el proceso y control de la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera. Hipótesis Específicas: (a) El sistema web mejorará el tiempo de registro de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera. (b) El sistema web mejorará en la búsqueda de registro de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera. (c) El sistema web mejorará en reporte de asistencia de docentes en el área de los laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.

También este estudio tiene una Justificación, a medida que se desarrolle el sistema web propuesto en la Universidad Nacional de Frontera tiene como finalidad, automatizar y controlar el proceso de asistencia de los docentes de una forma rápida, moderna, actualizada, y así sea más fácil y eficiente reduciendo el tiempo que ello implica en los laboratorios de cómputo; el proceso ayudará a solucionar el problema actual ya que no garantiza que los datos puedan ser recuperados ante cualquier eventualidad.

El sistema a implementarse en la universidad ayudara a controlar las horas trabajadas en los laboratorios y así tener un reporte más eficaz. Con eso se logrará aportar cambios para mejoras en el área ayudando a repotenciar sus procesos.

II. MARCO TEÓRICO

Este estudio gana credibilidad por la descripción del escenario del problema y las comparaciones con estudios anteriores, o antecedentes.

En el contexto internacional, Según (Oswaldo René & Suazo Gonzales, 2019) (Nicaragua) Implemento un Sistema Web para la automatización de calificaciones y matriculas. Concluye que: Se creó y puso en marcha una base de datos de distribución gratuita MySQL, que genera una gran escala de almacenamiento de datos. Los algoritmos, las interfaces y base de datos del sistema se crearon utilizando metodologías de estandarización y diseño adaptativo. El estudio de factibilidad que se realizó fue crucial ya que confirmó que podíamos comenzar a desarrollar el sistema web y que la tecnología que tenemos ahora es suficiente. Scrum Metodología de desarrollo ágil, que ha demostrado ser bastante completa y adecuada para la creación del sistema web. El presente antecedente se ha tomado para realizar el desarrollo del Marco Teórico ya que dio como conclusión que la factibilidad de evaluación que se realizó fue crucial porque aprobó el inicio del desarrollo del sistema web.

También, (Chamba, 2021) (Ecuador, 2021) Creo una Aplicación en línea para gestionar la asistencia del personal Docente y Administrativo, El estudio trata de gestionar y automatizar la asistencia del personal administrativo y docente. La ejecución, diseño y el análisis de la aplicación web se ha elaborado mediante Scrum, la metodología ágil, que permite un avance mínimo en función de los objetivos de los distintos módulos del sistema y se centra en crear resultados que el usuario pueda ver en las tareas que realiza la aplicación. Y así garantiza un resultado de buena calidad.

Además, (Figuerola, Habby, Armendariz, & Efraín Gerardo, 2020) Utilizo una plataforma en línea de aprendizaje académico para llevar un registro de calificaciones; y registro de asistencia concluyo que, la institución se benefició de

este producto, que mejoraba los plazos de entrega porque eliminaba la necesidad de hojas y, en su lugar, reflejaba la información en línea. Esto al mismo tiempo, fomentó la creatividad y expansión institucional, ya que la institución obtuvo reconocimiento por tener un sistema de gestión académico en línea.

(Proaño Calvas & Vallejo Vinueza, 2020) (Ecuador, 2020) Implemento un Sistema de automatización de seguimiento de asistencia y Control de horario para los Docentes” El principal objetivo del estudio integrador, es crear e implementar un sistema que relacione los registros de entrada y salida del reloj biométrico de la facultad con el horario de actividades del profesor para generar un informe general de asistencia; y al mismo tiempo proporcione un control más rápido sobre la realización de las tareas de sus docentes.

En el contexto nacional, en los párrafos siguientes se ofrece una relación completa de estudios anteriores que refuerzan la investigación.:

Tenemos a (Jara, 2021) (Lima, 2021) Creo un sistema web para la automatización académica, Concluyo que el uso de la tecnología ayudará a los usuarios del centro educativo con el control académico y la comunicación. También ahorrará dinero y proporcionará ahorro de tiempo e información instantánea.

Para (Ildefonso Paucar, 2022) (Huaraz, 2022), Creo un Sistema Web para automatizar la asistencia del personal docente, Este estudio finaliza que un sistema web automatiza el seguimiento de la asistencia de los docentes, ya que reduce el índice de ausentismo y de rotación, cumpliendo así los objetivos del estudio. Sin sistema web, la tasa de ausentismo en el control de asistencia del profesorado era del 3,219%, mientras que tras la implantación resultó ser del 1,14%.

También, (Condor Flores & Martinez Lopez, 2022) (Lima, 2021) Técnicas para incluir la experiencia del usuario en la implementación de un sistemas web. Adoptar una experiencia de usuario en toda la fase de diseño de los sistemas web es una técnica práctica para garantizar la experiencia usuaria en el uso de un servicio digital. Las organizaciones públicas han utilizado durante mucho tiempo enfoques de desarrollo estándar en cascada para crear sistemas web; pero, en los últimos años, la tendencia ha sido hacia la creación de ambientes de programación ágil.

(Mendoza, 2020) Implemento un Sistema en línea para controlar la asistencia de los profesores en instituciones públicas de la UGEL N° 03, En este estudio era determinar el impacto del sistema en línea en el control de asistencia docente. Fue aplicada, diseño experimental, pre-experimental, se realizó la recolección de datos mediante fichas de registro. El primer resultado concreto del estudio fue que un enfoque basado en la web redujo el ausentismo de los docentes del 10,92% al 4,6%, una disminución del 57,87%. El sistema redujo la tasa de rotación en el control de asistencia de 5,24% a 2,51%, una diferencia de 52,09%, que fue el segundo resultado concreto. Se concluye que el control de asistencia de los docentes mejoro por un sistema web.

(Ocrospoma Blas & Romero Ruiz, 2021) (Trujillo, 2021). Creo una plataforma en línea para gestionar procesos de incidentes. El objetivo de este estudio fue fijar el flujo del sistema web en el proceso de tramitación de incidencias. Concluyo que el: indicador, la tasa media de resolución de incidentes en el pretest incremento de 61,48% al 87,00% tras el post-Test, y para el indicador, la tasa media de reapertura de incidentes en el pretest disminuyó del 16,80% al 8,35% tras el post-Test. Así pues, puede decirse que el proceso de incidentes ha mejorado significativamente gracias al sistema informático.

(Torres Ramirez) (Chimbote, 2019) Desarrolló un Sistema de gestión para la asistencia con código QR. Basándose en su investigación, llegaron a la conclusión de que existe un descontento generalizado con el actual sistema de registro y que éste debería implantarse. En concreto, de los encuestados el 100% afirmaron que Sí necesitaban implantar un sistema de control de asistencia, mientras que el 87,5% dijeron que no se sentían cómodos con el sistema actual.

Bases teóricas: se detalla los conceptos relacionados, Explicación de la variable Independiente: Sistemas Web, por su accesibilidad, facilidad de uso y disponibilidad. Los sistemas web se definen como todo lo que existe en línea (en un entorno académico, profesional o empresarial) y que permite automatizar procedimientos. Para responder rápidamente a cualquier solicitud de información segura y siempre accesible de los usuarios, estas aplicaciones se alojan en servidores web. (Avilés Matute, Avila-Pesantez, & Avila, 2020) (2020).

Los sistemas web son flexibles, preservan la comunicación digital y rápida, producen un mejor manejo de estos datos, rendimiento, y agilizan su gestión, permitiendo la automatización de las diversas operaciones que se manejan dentro de una empresa. Avilés Matute, Avila-Pesantez & Avila (2020).

Los sistemas web están actualmente dando la evolución porque son más prácticos, adaptables y agradables de usar al ser multiplataforma. Los sistemas web ya se utilizan en diversas empresas, tanto públicas como privadas, lo que los convierte en herramientas útiles para crear un ambiente acogedor y accesible, además de ser compatibles con la mayoría de los navegadores web utilizados actualmente. (Huamán Merino, 2019)(2019)

Los sistemas de control son cruciales en el mundo actual porque nos permiten determinar qué procedimientos son eficaces y cuáles no. Todas las instituciones educativas demandan de, sistemas de control porque su buen funcionamiento depende también de una serie de procedimientos. En este sentido, el tipo de institución educativa (escuelas, institutos y universidades) que realiza el registro de asistencia de los alumnos determina el proceso. (Jiménez Bazán, 2018)(2018).

Por este lado se explica la variable dependiente: Asistencia de docentes, en situaciones de pandemia, el apoyo en la asistencia pedagógico virtual mejora significativamente el rendimiento docente. Esto se debe a que sirve como estrategia fundamental para inspirar, dirigir y complementar la experiencia y los conocimientos del profesor, permitiéndole satisfacer las demandas de alumnos y padres en el campo emergente de la educación virtual con las habilidades y acciones necesarias. (Barreno Flores, 2022) (2022).

Dado que debe garantizar la puntualidad del profesional que tiene la responsabilidad de educar a sus alumnos y cumplir con la planificación del horario académico, el control de asistencia de los profesores es un procedimiento fundamental para el sector. (Alisson Lucia, 2020) (2020).

Web (World Wide Web, o www), es una colección de documentos accesibles por Internet (webs) enlazados entre sí mediante hipertexto que pueden compartirse electrónicamente. Se habla de "hipertexto" cuando en un documento se combinan texto, gráficos y diversos tipos de archivo. Internet, que es una red de redes y un entorno de aprendizaje abierto fuera de las instituciones educativas oficiales, no es

lo mismo que la palabra "web". Una parte de Internet denominada web alberga información que puede consultarse con un navegador. (Latorre, 2018)(2018).

Internet, Interconexión, redes, Inter-networking, "red de redes"-internet que, a un ritmo de expansión asombroso, conecta millones de ordenadores repartidos por cientos de naciones y miles de ciudades. Puede recibir y enviar mensajes, transferir archivos desde ordenadores de acceso remoto, trabaja directamente con ordenadores de cualquier parte del mundo a través de telnet, participar en chats y acceder a millones de páginas y sitios web a través de Internet. La World Wide Web, entre los servicios de Internet, www, o simplemente web, es sin duda el más popular, Internet Explorer hacen que su uso sea increíblemente sencillo. (Mercede, 2023)(2023).

HTML (*HyperText Markup Language*): Lenguaje para escribir documentos de hipertexto que se utilizan en Internet. Los archivos HTML están pensados para ser navegados con un navegador web. Mercé (2023).

Http Es el protocolo (*HyperText Transfer Protocol*) utilizado para mover o enviar archivos a través de Internet. Se necesita tanto un programa http servidor como un programa http cliente. Es el protocolo más importante que utiliza la WWW. Mercé (2023).

Servidor Web Un servidor es un tipo de máquina virtual que proporciona a los sitios web la estructura y la capacidad de almacenamiento para organizar y guardar sus contenidos. Un servidor web es un potente ordenador que se facultad de "prestar el servicio" de enviar los datos que sus clientes (personas, impresoras, dispositivos móviles, otros ordenadores, etc.) han solicitado. El objetivo principal de los servidores web, que forman parte de los servidores, es almacenar datos que componen una página web, y entregarlos a los navegadores de los usuarios. (Palma Pérez, 2020) (2020).

Apache La plataforma de software del servidor web es de código abierto y accesible gratuitamente. Se trata de uno de los servidores más fiables y consolidados, que permite a los propietarios de sitios web servir contenidos a través de la red. Aunque Apache se denomine servidor web, en realidad es un software de servidor que funciona en una máquina física. Su tarea consiste en crear una estructura cliente-servidor conectando un servidor a los navegadores de los usuarios en línea (Google Chrome, Firefox, Safari, etc.) enviando y recibiendo

archivos entre ellos. Funciona tanto en servidores Windows como en Unix. (Fernández Gómez, 2019) (2019) Este fantástico servidor trabaja al unísono con otros programas para crear el conocido paquete XAMPP, que incluye PHP, MySQL, Perl y Python en cualquier sistema operativo, normalmente Linux, Windows o Mac OS.

Base de datos, Los datos se conservan en bases de datos, y a su vez los conectan lógicamente y proporcionan los metadatos necesarios para su tratamiento. Son recursos excelentes para organizar archivos enormes y agilizar la consulta de información. Para entregar el contenido de forma adecuada y comprensible, también se puede desarrollar un esquema de permisos que especifique qué usuarios o programas pueden tener acceso a la información. (Peraza de Aparicio & Zurita Barrios, 2020).

Xampp se utiliza como servidor ya que es gratuito y un programa extremadamente útil que permite configurar Apache, MySQL y PHP en cualquier tipo de ordenador. Ahorra mucho tiempo porque es fácil de instalar y apenas requiere configuración. (Perez Ayup, Carballo Muñoz, & Insua Quiñonez, 2021) (2021)

MySQL Gracias a su amplia compatibilidad de tipos de información, una base de datos MySQL puede aplicarse en un gran número de escenarios, sectores o casos de uso. Por su gran precisión en la gestión de datos, se puede aplicar en el sector financiero; sin embargo, debido a sus datos espaciales, también se puede utilizar en dominios de geolocalización. Debido a su tipo de datos JSON, también puede competir en algunos escenarios con bases de datos no relacionales. (Perez Ayup, 2021) (2023).

PHP Un lenguaje interpretado de alto nivel y código abierto llamado Hypertext Preprocessor se integra en las páginas HTML y funciona en un servidor. PHP es un lenguaje informático utilizado para construir páginas web dinámicas; dependiendo de las necesidades, esto puede requerir el uso de muchos conjuntos de código compatibles con HTML para una velocidad óptima. Con su evolución, PHP viene ahora con una interfaz de línea de comandos utilizable en programas gráficos autónomos. Su uso es gratuito en la mayoría de sistemas operativos y plataformas, incluidos la mayoría de servidores web. (Fossati, 2018) (2018).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación.

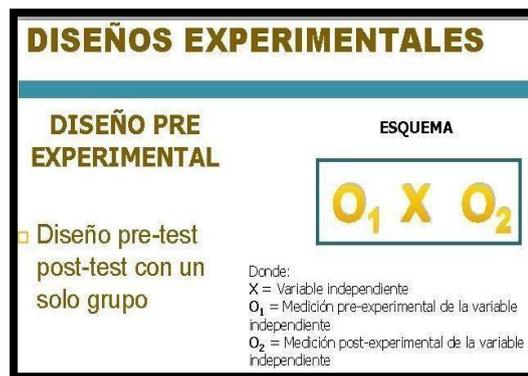
El estudio ha sido aplicada por que se va a solucionar problemas prácticos y concretos.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es experimental de tipo pre-experimental. El enfoque general de la estructura busca observar las consecuencias antes y después del sistema web.

Figura 1:

Diseño de investigación



Nota: (Sifuentes Varas & Fierro Barriales, 2021)(2021)

Donde:

O1: La situación antes del sistema en el área de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

X: Variable: Sistema Web

O2: La situación después del sistema en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente (VI): Sistema Web

Definición Conceptual: Es un sistema o lenguaje de programación que se emplea para realizar tareas, trabajos y funciones diversas, solo accediendo a un sitio web que tenga acceso a internet o una red local. (Varas, 2021).

Definición Operacional: se sabe que un sistema informático es un conjunto de componentes que interactúan entre sí, para que se llegue a un objetivo común planteado. (Lorenzon, 2020)(2020).

Variable dependiente (VD): Asistencia de docentes

Definición Conceptual: Procedimiento fundamental en la educación de cualquier nación ya que debe garantizar la puntualidad de los profesionales que se encargan de formar a sus estudiantes y respetar el horario académico establecido. Alisson Lucia 2020.

Definición Operacional: la asistencia de docentes se refiere al seguimiento y registro del tiempo que los profesores dedican a sus responsabilidades académicas y administrativas en el ámbito educativo. (Roña Cordova, Barrientos Lopez, Rojas Zuñiga, & Chaname Chira, 2022).

Indicadores

Para la investigación, se establecieron tres indicadores con el fin de tener una asociación con la variable dependiente, siendo los siguientes Tiempo de registro (TR), tiempo de búsqueda (TB) y tiempo de reporte (TRE).

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Formado por los elementos que comparten una cadena de características. Es la suma de una colección de componentes o instancias, ya sean personas, cosas o acontecimientos, que se ajustan a una descripción o criterio particular y pueden localizarse en el tema de estudio. Estos componentes o instancias se incluirán en la hipótesis de investigación.

La población estará conformada por 30 personas.

Tabla 1:

Población de estudio

Descripción	Cantidad
Presidente	1
Vicepresidente(a)	1
Jefe de la Dirección (DGSA)	1
Jefe de la Unidad de Laboratorios	1
Personal Administrativo del Área de la Oficina de Tecnología de la Información (OTI)	5
Personal Administrativo de los Laboratorios de Computo	2
Personal Docente	19
Total	30

Muestra

Grupo de casos o personas seleccionados mediante un método de muestreo probabilístico o no probabilístico a partir de una población.

$$n = \frac{(z)^2 * N}{z^2 + 4N(EE)^2}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado 95% (1.96)

N= Población total de estudio

EE= Error estimado (al 5%)

$$n = \frac{(1.96)^2 * 30}{1.96^2 + 4(30)(0.05)^2}$$

La muestra está conformada por 30.

Muestreo

Es el conjunto de procedimientos utilizados para investigar cómo se distribuyen diversos rasgos en toda la población de una muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Fichaje

Se utilizará la técnica del fichaje para la selección, en el estudio. Es el conjunto de herramientas y equipos utilizados para llevar a cabo el método. Se describe como un conjunto de directrices y procedimientos para utilizar las herramientas que ayudan al usuario a aplicar los métodos.

Los datos sobre los hechos en los que la variable dependiente está presente y es evaluable se recopilaron y conservaron dentro del fichaje.

Instrumento: Ficha de registro

Se utilizará la ficha de registro. De acuerdo con Herramienta utilizada como parte de una herramienta de recolección de información. Puede administrarse como una prueba, un cuestionario, un dispositivo, una guía o un manual.

Tabla 2:

Ficha técnica del instrumento

Técnica	Instrumento	Área
Fichaje	Ficha de Registro	Unidad de Laboratorios

Validación de instrumentos

Es la medida en que un método o metodología mide efectivamente lo que pretende medir. Alude al hecho de que el instrumento mide lo que realmente está diseñado para medir, según se desprende del resultado de su aplicación.

Tabla 3:*Expertos para la legitimación del instrumento de recolección*

N°	Documento de Identidad	Experto	Institución	Calificación
1	33594072	Mg. Franklin Guerrero Campos	Universidad Nacional de Frontera	Aplicable
2	43220310	Mg. Segundo Williams Ubillus Farfán	Municipalidad Provincial de Sullana	Aplicable
3	16675940	Dr. Manuel Jesús Sánchez Chero	Universidad Nacional de Frontera	Aplicable

3.5. Procedimientos

Este componente del proyecto de investigación describe las metodologías y procedimientos que se emplearán en el proceso, dependiendo del tipo de investigación. Este estudio es de tipo aplicada, incluye la recolección de datos donde los indicadores se midieron mediante formularios de registro validados por expertos sobre la asistencia de docentes antes y después del sistema.

Además de realizar la instalación del sistema web de forma adecuada, el proceso de desarrollo se llevará a cabo utilizando las etapas de la metodología Scrum tras el análisis de diversas fuentes de información.

Tras ser digitalizados en Excel y almacenados en el programa SPSS Statistics versión 29, los datos recogidos se analizaron y se presentaron mediante gráficos de barras y tablas.

3.6. Método de análisis de datos

Organizar el material recopilado para poder abordarlo de forma detallada o analítica, resumir, caracterizar e interpretar la información, forma parte de esta fase del proceso de investigación, para ello se utilizó el software SPSS Statistics versión 29, lo que permitió analizar tanto las estadísticas descriptivas como las inferenciales.

Durante la prueba inferencial: Se utilizó Shapiro-Wilk para validar la regularidad de los datos, luego se utilizó Wilcoxon para validar las hipótesis, proporcionando información y aclaraciones sobre la 1era y 2da etapa para corroborar que existen diferencias en las medias.

3.7. Aspectos éticos

En este trabajo de investigación se aplicará estatus, estándares y reglas de manera formal siguiendo un código de ética que la Universidad Cesar Vallejo establece, señalados en la Resolución de la Universidad César Vallejo N° 0403-2021/UCV para el desarrollo del estudio, garantizando la autenticidad de los resultados, la seguridad de la información propuesta por la institución investigada, así mismo se respeta la autoría de las fuentes investigadas para la información necesaria nombrando a los autores. No existió manipulación de datos ni adulteraciones en la información obtenida. La investigación realizada es única y original.

IV. RESULTADOS

Descripción

La investigación se dividió en 2 partes con el fin de determinar la hipótesis conforme al diseño Pre-Experimental. El pre-test se utilizó en la primera parte para medir los indicadores antes del sistema web propuesto, y el post-test se utilizó para medir los indicadores después del sistema web. Otorgando la facilidad de comparación de los datos encontrados en cada fase del estudio. Utilizando el programa estadístico SPSS Statics V.29, se examinaron los datos recogidos para determinar la prueba de normalidad en función del tamaño de la muestra y la validez de las hipótesis planteadas.

4.1. Análisis descriptivo

Variable Dependiente: Asistencia de docentes

Los resultados del estudio medidos por tres indicadores:

Indicador 1: Tiempo de registro (TR)

Tabla 4:

Recolección de datos TR

N°	Pre-Test	Post-Test
1	3min	0.30s
2	2min	0.40s
3	3min	0.22s
4	5min	0.13s
5	5min	1.31s
6	4min	1.15s
7	5min	1.43s
8	2min	0.47s
9	5min	1.31s
10	5min	1.28s
11	5min	1.58s
12	3min	0.23s
13	5min	1.43s

14	5min	1.34s
15	4min	1.30s
16	5min	1.40s
17	5min	1.22s
18	5min	1.31s
19	3min	0.45s
20	5min	1.15s
21	5min	1.43s
22	4min	1.47s
23	5min	1.15s
24	2min	0.18s
25	5min	1.22s
26	5min	1.13s
27	4min	1.25s
28	5min	1.17s
29	5min	1.20s
30	5min	0.23s

TR Medidas descriptivas

Tabla 5:

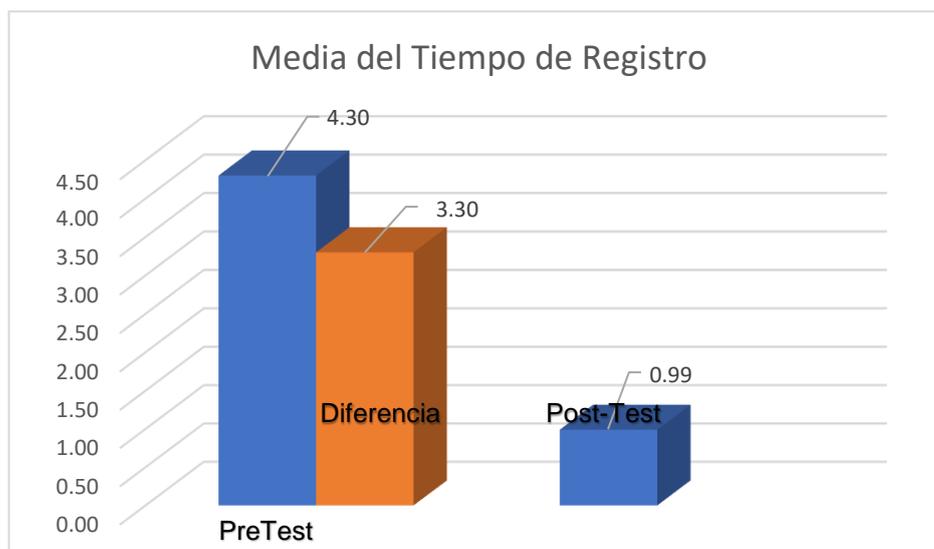
Detalle descriptivo sobre Tiempo de registro

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. estándar	Varianza
TiempodeRegistro PreTest	30	2.00	5.00	129.00	4.3000	1.05536	1.114
TiempodeRegistro PostTest	30	.13	1.58	29.84	.9947	.48463	.235
DiferenciaRegistro	30	1.53	4.87	99.16	3.3053	.80459	.647
N válido (por lista)	30						

Figura 2:

Contrastación sobre la media del Tiempo de registro



Para el tiempo de registro el valor demostrado del Pre-Test es de 4.30% después de la implementación del sistema se obtuvo un 0.99% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de registro.

Indicador 2: Tiempo de Búsqueda (TB)

Tabla 6:

Recolección de datos TB

Nº	Pre-Test	Post-Test
1	5	1
2	3	2
3	3	1
4	6	1
5	3	1
6	4	2
7	2	2
8	3	1
9	1	1
10	3	2

11	2	2
12	3	1
13	2	2
14	3	1
15	3	1
16	2	1
17	3	1
18	2	2
19	3	2
20	1	2
21	3	2
22	2	1
23	3	1
24	2	1
25	3	1
26	2	1
27	3	2
28	2	1
29	3	2
30	2	1

TB Medidas descriptivas

Tabla 7:

Detalle descriptivo sobre Tiempo de búsqueda

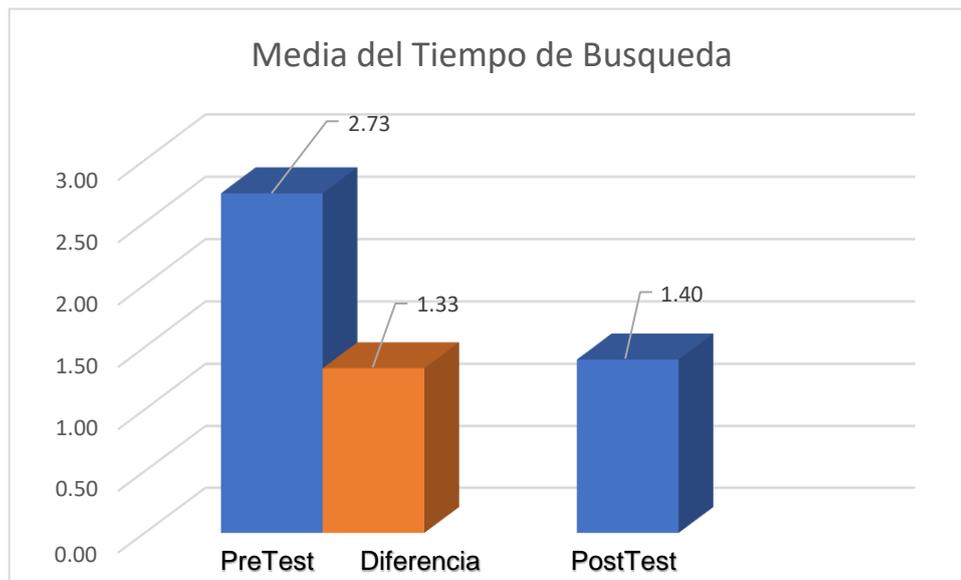
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. estándar	Varianza
TiempodeBusqueda PreTest	30	1.00	6.00	82.00	2.7333	1.01483	1.030

TiempodeBusqueda PostTest	30	1.00	2.00	42.00	1.4000	.49827	.248
diferenciabusqueda	30	-1.00	5.00	40.00	1.3333	1.18419	1.402
N válido (por lista)	30						

Figura 3:

Contrastación sobre la media de Tiempo de búsqueda



Para el tiempo de búsqueda el valor demostrado del Pre-Test es de 2.73% después de la implementación del sistema se obtuvo un 1.40% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de búsqueda en 1.33%.

Indicador 2: Tiempo de Reporte (TRE)

Tabla 8:

Recolección de dato TRE

N°	PreTest	Post-Test
1	25	7
2	28	5
3	20	5
4	25	5

5	25	7
6	28	5
7	20	5
8	25	5
9	25	7
10	28	5
11	20	5
12	25	5
13	25	7

TRE Medidas descriptivas

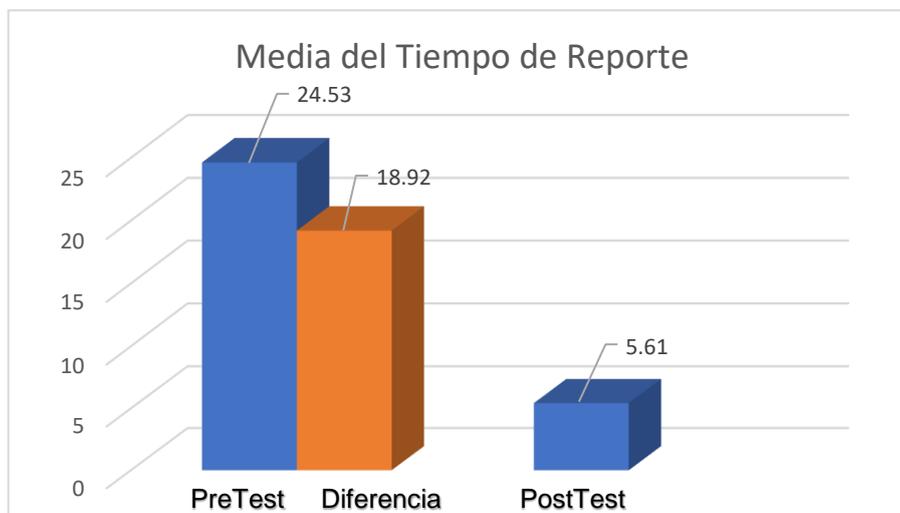
Tabla 9:

Detalle descriptivo sobre Tiempo de reporte

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. estándar	Varianza
TiempodeReporte Pre-test	13	20.00	28.00	319.00	24.5385	2.87563	8.269
TiempodeRerpote Post-test	13	5.00	7.00	73.00	5.6154	.96077	.923
diferenciareporte	13	15.00	23.00	246.00	18.9231	2.92864	8.577
N válido (por lista)	13						

Figura 4:

Contrastación sobre la media de Tiempo de reporte



Para el tiempo de reporte de asistencia de docentes el valor demostrado del Pre-Test es de 24.53% después de la implementación del sistema se obtuvo un 5.61% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de reporte en 18.92%.

4.2. Análisis inferencial

Prueba de normalidad

Dado que la muestra está conformada por treinta elementos, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a los indicadores, Tiempo de registro (TR), Tiempo de búsqueda (TB) y Tiempo de reporte (TRE).

Hipótesis:

H₀: La distribución de los datos es normal.

H_a: La distribución de los datos no es normal.

Nivel de Significancia:

Confianza: 0.95 (95%).

Significancia (ALFA): 0.05 (5%)

Decisión:

Si p-valor es ($p \leq$) MENOR O IGUAL que el porcentaje de significancia, se rechaza la H_0 y se acepta la H_a (dado que los datos NO SIGUEN una distribución normal, se utiliza pruebas NO PARAMETRICAS).

Si p-valor es ($p >$) MAYOR que el porcentaje de significancia, se acepta la H_0 y se rechaza la H_a (dado que los datos SIGUEN una distribución normal, se utiliza pruebas PARAMETRICAS).

Prueba de normalidad de Tiempo de registro (TR)

Hipótesis estadística:

H_0 : Los datos del indicador TR se distribuyen normalmente.

H_1 : Los datos del indicador TR no se distribuyen normalmente.

Tabla 10:

Prueba de normalidad de TR

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TiempodeRegistroPreTest	.687	30	<.001
TiempodeRegistroPostTest	.795	30	<.001

El TR tiene una significancia antes de 0,01 y una significancia después de 0,01. Dado que los valores de significancia son menores a 0,05, se acepta la hipótesis alterna (H_1) y rechaza la hipótesis nula (H_0). Donde en el pre-Test los datos no tienen una distribución normal, y en el post-Test de igual manera, entonces empleamos pruebas NO PARAMETRICAS.

Figura 5:

Histograma TR pre-test

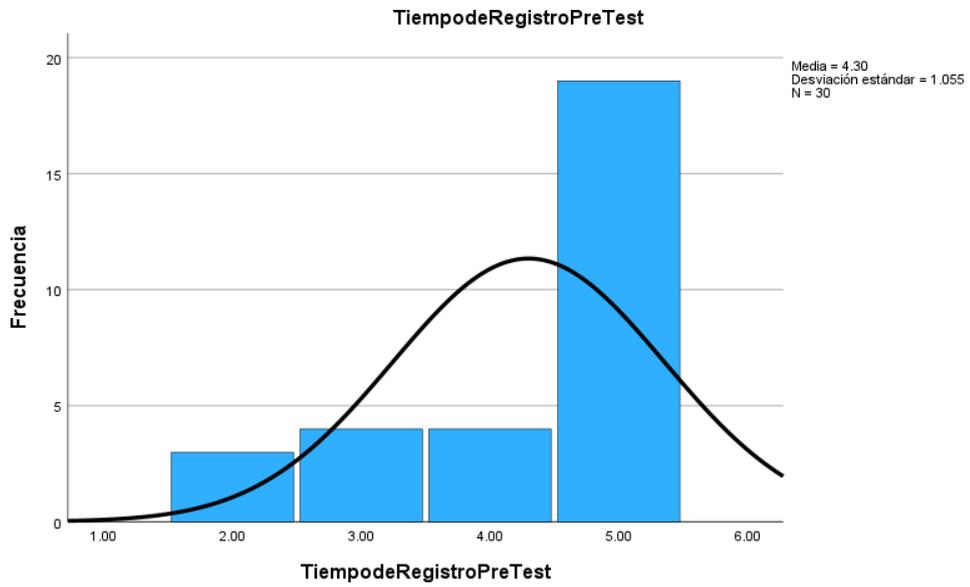
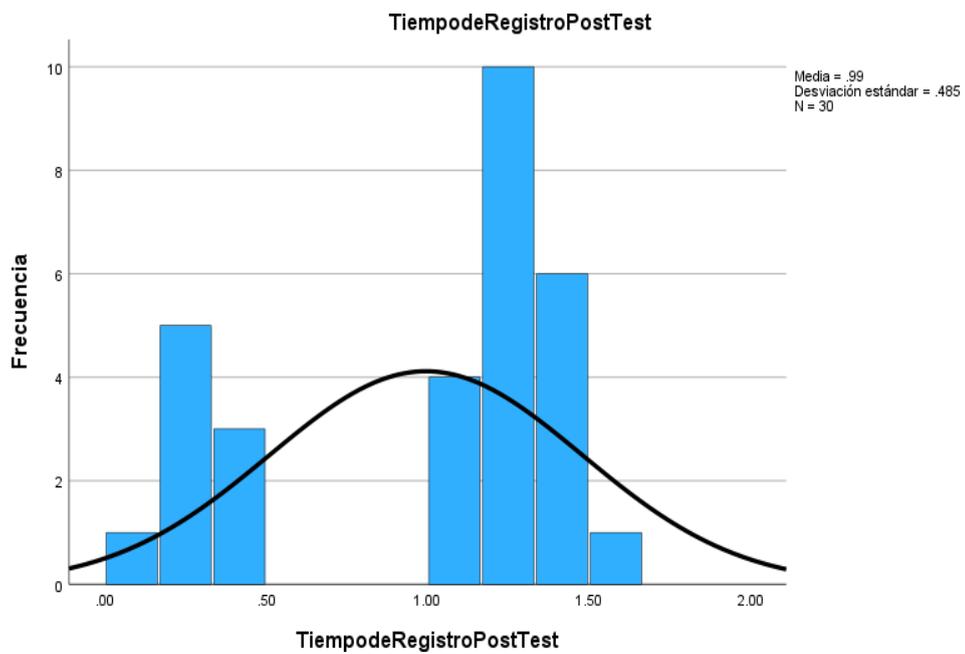


Figura 6:

Histograma TR post-test



Prueba de normalidad de TB

Hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador TB se distribuyen normalmente.

H₁: Los datos del indicador TB no se distribuyen normalmente.

Tabla 11:

Prueba de normalidad de TB

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TiempodeBusquedaPreTest	.816	30	<.001
TiempodeBusquedaPostTest	.624	30	<.001

El TB tuvo una significancia de 0.01 antes y de 0.01 después. Dado que el nivel de significancia del post test es inferior a 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H₀), mientras que se acepta la hipótesis alterna (H₁). Esto demuestra que los datos del TB no tienen una distribución normal, entonces empleamos pruebas no paramétricas.

Figura 7:

Histograma TB pre-test

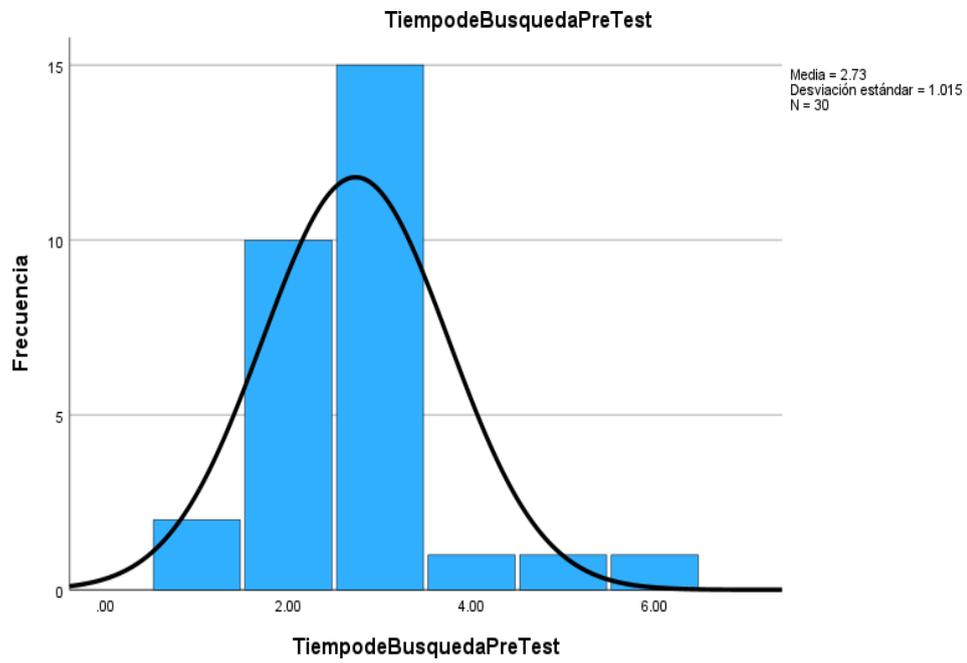
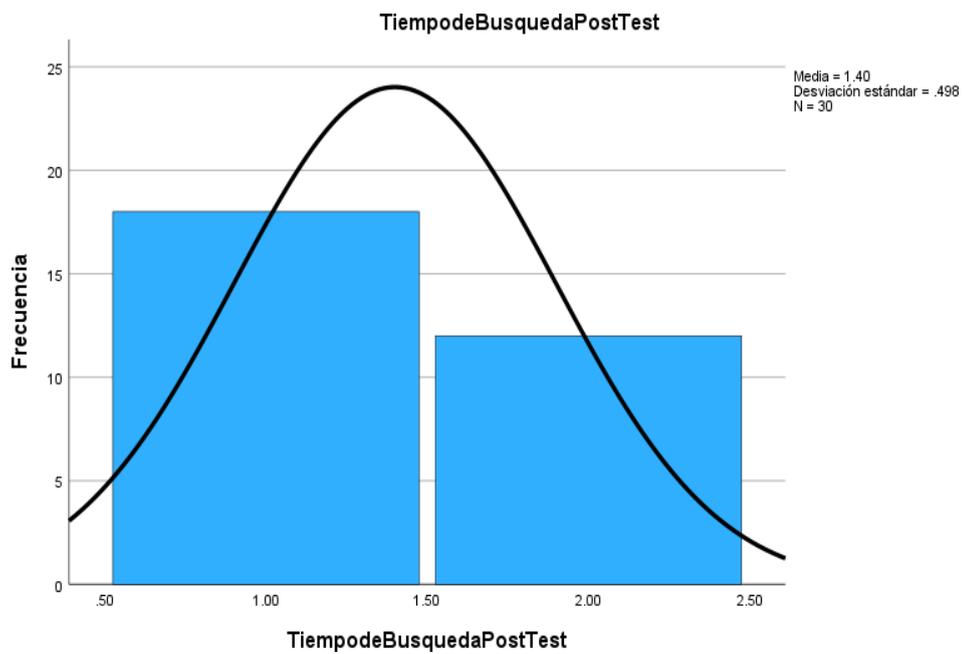


Figura 8:

Histograma TB post-test



Prueba de normalidad de Tiempo de reporte (TRE)

Hipótesis estadística:

H₀: Los datos del indicador TRE se distribuyen normalmente.

H₁: Los datos del indicador TRE no se distribuyen normalmente.

Tabla 12:

Prueba de normalidad de TRE

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TiempodeReportePre-test	.794	13	.006
TiempodeRerpotePost-test	.592	13	<.001

El TRE tiene una significancia antes de 0,006 y una significancia después de 0,01; resultados de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Dado que los valores de significancia son menores a 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna (H₁). Donde en el pre-Test los datos no tienen una distribución normal, y en el post-Test de igual manera, entonces empleamos pruebas NO PARAMETRICAS.

Figura 9:

Histograma TRE pretest

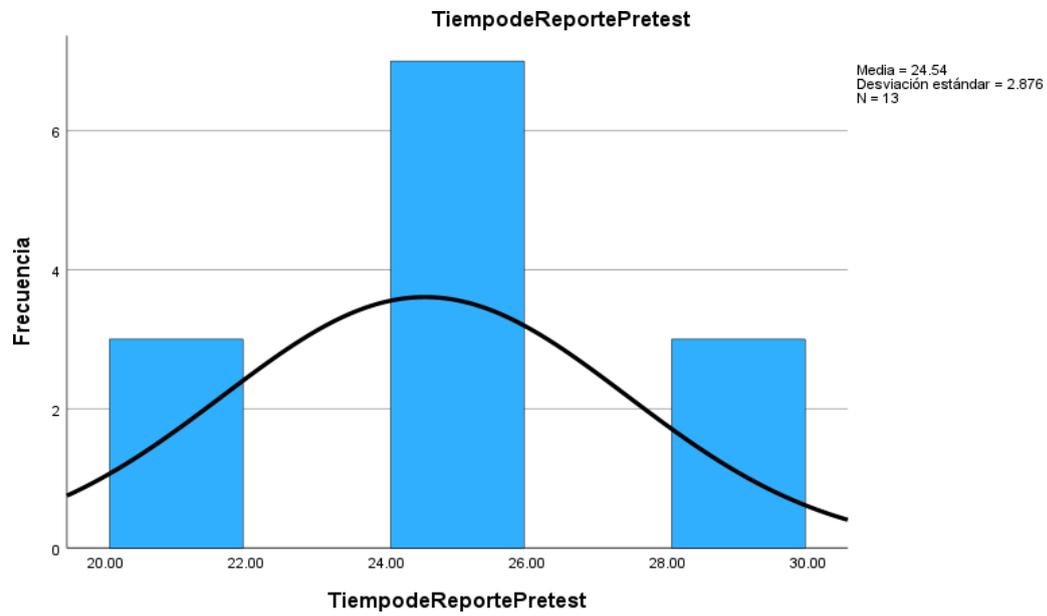
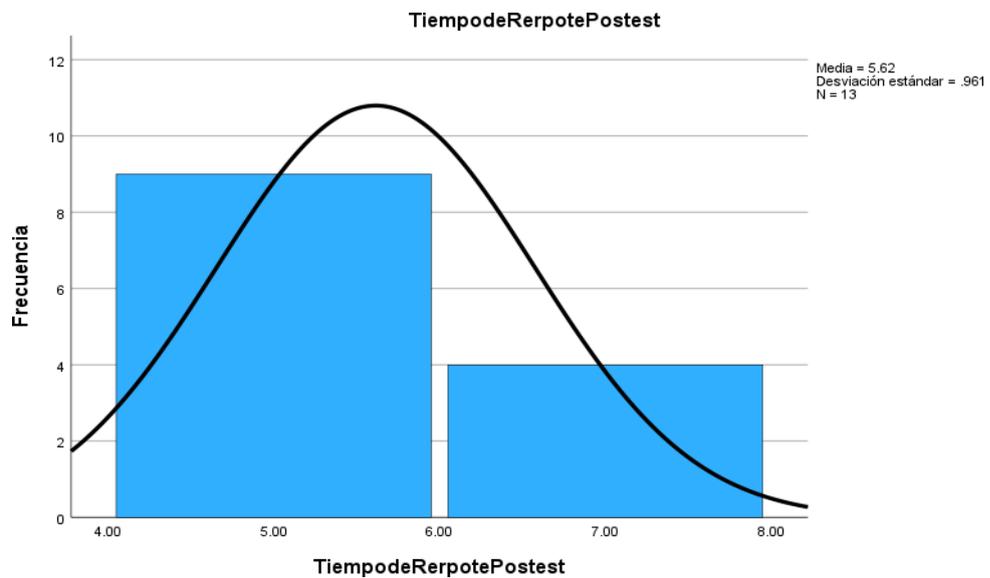


Figura 10:

Histograma TRE post-test



4.3. Prueba de hipótesis

Respecto al resultado de los indicadores TR, TB y TRE donde los datos no se distribuyen normalmente, se utilizó la prueba de rango Wilcoxon.

Prueba de hipótesis específica de TR

H₀: El sistema web no mejorara el tiempo de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, 2023.

H₁: El sistema web mejorara el tiempo de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, 2023.

Tabla 13:

Rangos de TR

Rangos				
		N		Suma de rangos
		Rango promedio		
TiempodeRegistro	Rangos negativos	30 ^a	15.50	465.00
PostTest– TiempodeRegistro	Rangos positivos	0 ^b	.00	.00
	Empates	0 ^c		
PreTest	Total	30		

a. $TiempodeRegistroPostTest < TiempodeRegistroPreTest$

b. $TiempodeRegistroPostTest > TiempodeRegistroPreTest$

c. $TiempodeRegistroPostTest = TiempodeRegistroPreTest$

Tabla 14:

Datos estadísticos detallando el contraste para TR

Estadísticos de prueba ^a	
	TiempodeRegistroPostTest - TiempodeRegistroPreTest

Z	-4.784 ^b
Sig. asintótica. (bilateral)	<.001

Resultados de la hipótesis

Pruebas no paramétricas

Tabla 15:

Resumen de contrastes de hipótesis TR

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
1	La mediana de diferencias entre TiempodeRegistroPreTest y TiempodeRegistroPostTest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<.001	Rechace la hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de .050.

b. Se muestra la significancia asintótica.

Donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

Hipótesis H_a = El sistema web mejorará en tiempo de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.

Prueba de hipótesis específica de TB

H₀: El sistema web no mejorara en la búsqueda de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera, 2023.

H₁: El sistema web mejorara en la búsqueda de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera, 2023.

Tabla 16:*Rangos de TB*

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TiempodeBusquedaPostTest - TiempodeBusquedaPreTest	Rangos negativos	24 ^a	13.25	318.00
	Rangos positivos	1 ^b	7.00	7.00
	Empates	5 ^c		
	Total	30		

a. $\text{TiempodeBusquedaPostTest} < \text{TiempodeBusquedaPreTest}$

b. $\text{TiempodeBusquedaPostTest} > \text{TiempodeBusquedaPreTest}$

c. $\text{TiempodeBusquedaPostTest} = \text{TiempodeBusquedaPreTest}$

Tabla 17:*Datos estadísticos detallando el contraste para TB*

Estadísticos de prueba^a		TiempodeBusquedaPostTest - TiempodeBusquedaPreTest
Z		-4.288 ^b
Sig. (bilateral)	asin.	<.001

Pruebas no paramétricas

Tabla 18:

Resumen de contrastes de hipótesis TB

Resumen de contrastes de hipótesis			
Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
1 La mediana de diferencias entre TiempodeBusquedaPreTest y TiempodeBusquedaPostTest es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<.001	Rechace la hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de .050.

b. Se muestra la significancia asintótica.

Donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

Hipótesis H_a = El sistema web mejorará en la búsqueda de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.

Prueba de hipótesis específica de TRE

H₀: El sistema web no mejorara el tiempo de reporte de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, 2023.

H₁: El sistema web mejorara el tiempo de reporte de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, 2023.

Tabla 19:*Rangos de TRE*

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TiempodeRerpote Postest – TiempodeReporte Pretest	Rangos negativos	13 ^a	7.00	91.00
	Rangos positivos	0 ^b	.00	.00
	Empates	0 ^c		
	Total	13		

a. $TiempodeRerpotePostest < TiempodeReportePretest$
b. $TiempodeRerpotePostest > TiempodeReportePretest$
c. $TiempodeRerpotePostest = TiempodeReportePretest$

Tabla 20:*Datos estadísticos detallando el contraste para TRE*

Estadísticos de prueba^a	
TiempodeRerpotePostest - TiempodeReportePretest	
Z	-3.201 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.001

Pruebas no paramétricas

Tabla 21:

Resumen de contrastes de hipótesis TRE

Resumen de contrastes de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig. ^{a,b}	Decisión
1	La mediana de diferencias entre TiempodeReportePreTest y TiempodeRerpotePost-Test es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	<.001	Rechace la hipótesis nula.

a. El nivel de significación es de .050.

b. Se muestra la significancia asintótica.

Donde se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna:

Hipótesis H_a = El sistema web mejorara el tiempo de reporte de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio de investigación, por medio de los análisis estadísticos realizados se determinó que el Sistema web disminuyó en el tiempo de registro de los docentes pasando de un 4.30% a un 0.99%, demostrando una disminución de 3.30%.

En la tesis de Ramírez, donde Desarrolló un Sistema de gestión para la asistencia con código QR: consta de dos indicadores que se tomaron en cuenta:

Indicador: Tiempo en el registro de asistencia

Se observa en los resultados, el 95% de los encuestados afirma que, Si tardan demasiado tiempo en registrar manualmente la asistencia.

Y como resultado final la implementación del sistema ayudo a mejorar el tiempo en el registro de asistencia.

Indicador: Maximizar el tiempo

Se observa en los resultados, el 2,5% de los encuestados afirma que el sistema de control de presencia no ahorrará tiempo, mientras que el 97,5% cree que lo reducirá considerablemente.

Y como resultado final el sistema ayudo a reducir el tiempo de registro.

Adicionalmente en la investigación, se mostró que el Sistema Web disminuyó en el tiempo de búsqueda pasando de 2.73% a 1.40%, mostrando una disminución de 1.33%.

Concluyendo se mostró que el Sistema Web reduce el tiempo de reporte pasando de 24.53% a un 5.61%, mostrando una disminución de 18.92%.

De forma similar, Figueroa Dumes, Implemento un Sistema académico en línea para la gestión de calificaciones y registro de asistencia y concluyo que, la institución se benefició de este producto, que mejoraba los plazos de entrega porque eliminaba la necesidad de hojas y, en su lugar, reflejaba la información en la web. Esto, a su vez, fomentó la innovación y el crecimiento institucional, ya que la institución obtuvo reconocimiento por tener un sistema de gestión académica construido en la web.

Finalmente, de los resultados encontrados se puede concluir que un Sistema Web mejora y automatiza en el registro de asistencia de los docentes en el área de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

VI. CONCLUSIONES

En la presente tesis se obtuvieron conclusiones que se presentaran a continuación:

Primero: Se concluye que por medio de un Sistema Web se disminuyó el tiempo de registro de asistencia de los docentes en 3.30%, ya que se tenía originalmente un 4.30% y luego un 0.99%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuye el tiempo de registro en el área de laboratorios de cómputo.

Segundo: Se concluye que por medio de un Sistema Web disminuyó el tiempo de búsqueda de registro en 1.33%, ya que se tenía originalmente un 2.73% y luego un 1.40%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuyó el tiempo de búsqueda.

Tercero: Se concluye que por medio de un Sistema Web disminuyó el tiempo de reporte de asistencias en 18.92%, ya que se tenía originalmente un 24.53% y luego un 5.61%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuyó el tiempo de reporte.

Cuarto: Por medio de un Sistema web se mejoró la automatización de asistencias de los docentes en el área de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, alcanzando los objetivos planteados en el presente estudio.

VII.RECOMENDACIONES

En el presente capítulo se indicará recomendaciones para la institución, las cuales son:

- Mejorar y automatizar los procesos de la institución empleando buenas prácticas actualizadas ya que garantizan un mejor manejo de los recursos.
- Implementación de un sistema web para las distintas áreas ya que brinda una mejor administración de las actividades de la entidad de la institución.
- Creación de área de desarrollo e implementación de software informáticos con el fin de poder brindar facilidades y controles a los usuarios de la institución.
- Se recomienda capacitar tanto a los Técnicos de Laboratorio y Docentes de la Universidad Nacional de Frontera en el manejo del sistema web de asistencia de docentes para que puedan realizar sus labores de forma adecuada.
- Se aconseja mantener una copia de seguridad semanal de los datos del software de red para proteger los datos de la institución.
- Se aconseja que en futuros trabajos se amplíen los indicadores con el fin de realizar una investigación más profunda y ampliar el alcance del presente estudio.

REFERENCIAS

- Alisson Lucia, G. M. (2020). Sistema web para el control de asistencia docente en las instituciones educativas publicas de la UGEL N° 03. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/62072/Guzm%c3%a1n_MAL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Avilés Matute, Avila-Pesantez, & Avila, M. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revistas de investigación UNMSM*, 3(2). doi:<https://doi.org/10.15381/rpcs.v3i2.19256>
- Barreno Flores, J. (2022). Asistencia pedagógica virtual y desempeño docente en tiempos de. *repositorio.ucv*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80311/Barreno_FJE-SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Chamba, D. (2021). Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Asistencia del Personal Docente y Administrativo del IST Primero de Mayo. *REVISTA ECUATORIANA DE CIENCIA*, 5(3). doi:<https://doi.org/10.46480/esj.5.3.148>
- Condor Flores, J. G., & Martinez Lopez, E. A. (2022). Metodología para integrar la experiencia de usuario en el desarrollo de sistemas web de una entidad pública, Lima 2021. Obtenido de https://ucv.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma991002905254107001&context=L&vid=51UCV_INST:UCV&lang=es&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,sistemas%20web&sortby=rank
- Fernández Gómez, M. (2019). Desarrollo de una nueva versión del sistema GAMSW para la configuración del servicio web Apache en el Departamento de Componetes del Centro Telemática. *repositorio.uci*. Obtenido de https://repositorio.uci.cu/jspui/bitstream/123456789/10278/1/TD_09468_19.pdf
- Figuroa, D., Habby, A., Armendariz, M., & Efraín Gerardo. (2020). Desarrollo de un sistema web de control académico para registro de asistencia y gestión

de notas de la Escuela Amado Eulogio. *Repositorio Dspace*. Obtenido de <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/5135>

Fossati, M. (2018). Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=IWR5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=que+es+php+articulo+cientifico&ots=RC06bVm73Y&sig=-UIZ7Myb6oexfsgeBuZLCL9-5-Y#v=onepage&q&f=false>

Huamán Merino, C. (2019). Diseño e Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de productos del SALON & SPA VIVIANA, 2019. *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/544888541/HUAMAN-MERINO-TESIS-2>

Ildelfonso Paucar, J. A. (2022). Diseño de sistema web para optimizar el control de asistencia del personal docente del instituto peruano de turismo y finanzas, 2022. *DSpace*. Obtenido de <https://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/5364>

Jara, C. A. (2021). Implementación de una plataforma web para el control academico de los alumnos de secundaria en el colegio 6069 Pachacútec de Villa el Salvador en la ciudad de Lima 2019. *repositorio.utp*, 362. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5097/C.Damasio_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Jiménez Bazán, G. (2018). Sistema web de control de asistencia basado en web services y la biometría de huella dactilar para las instituciones educativas. *ALICIA*. Obtenido de https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_9d9f238fd635ef0146e69222bebc5fd9

Latorre, M. (2018). Historia de las web 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0. *ISSUU*. Obtenido de https://issuu.com/maihuseitz/docs/historia_de_las_web_articulo

Lorenzon, E. E. (2020). *Sistemas y organizaciones* (1a ed. ed.). La Plata, Buenos Aires, Argentina: Editorial de la UNLP. Obtenido de

https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/99629/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martins, J. (2023). *Scrum: conceptos clave y cómo se aplica en la gestión de proyectos*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/what-is-scrum>

Mendoza, G. (2020). Sistema web para el control de asistencia docente en las instituciones educativas publicas de la UGEL N° 03. *repositorio.ucv*. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/62072/Guzm%c3%a1n_MAL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Merce, J. R. (2023). Así funciona... Internet. *comoves.unam.mx*. Obtenido de <https://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/24/asi-funciona-internet>

Ocrospoma Blas, W. D., & Romero Ruiz, H. J. (2021). SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE INCIDENCIAS EN LA . *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 10(1)*. doi:<https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.101.43-67>

Oswaldo René , F. J., & Suazo Gonzales, L. A. (2019). Desarrollo de un sistema web para el registro y control de matrículas y calificaciones en el Instituto Nacional Publico Enrique Flores Guevara. *repositoriosiidca.csuca*. Obtenido de <https://repositoriosiidca.csuca.org/Record/RepoUNI2858>

Palma Pérez, N. (2020). Solución informática para la selección del servidor web durante la migración a código abierto. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 14(2)*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992020000200049

Peraza de Aparicio, C. X., & Zurita Barrios, N. Y. (2020). Las bases de datos como estrategia didáctica para investigadores noveles. *Recimundo-Revista Científica Mundo de la Investigacion y el Conocimiento, 4(4)*. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.19-29](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.19-29)

Perez Ayup, N. (2021). *Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 15(3)*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3783/378369292003/378369292003.pdf>

- Perez Ayup, N., Carballo Muñoz, L., & Insua Quiñonez, D. (2021). *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3783/378369292003/378369292003.pdf>
- Piñas, M. d. (2019). Sistema web basado en la metodología Scrum para los procesos de gestión administrativa del centro técnico productivo Magdalena . *repositorio.upla*. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/browse?value=Galva%CC%81n+Pin%CC%83as%2C+Mari%CC%81a+Del+Carmen&type=author>
- Proaño Calvas, A. I., & Vallejo Vinuesa, D. A. (2020). Sistema de Control de Asistencia y Gestión de Horario de Actividades Docentes. (UCE, Ed.) *dspace.uce*. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/da40533b-29fb-4b78-8c9f-f60bb753276c>
- Rodríguez, V. R., Trujillo, A. L., Gamboa Cruzado, J., Salas Ruiz, J., Rubio Luna, V., & Torres, J. (2022). Aplicación de Sistemas Web para la Gestión de Pedidos en Restaurantes: Un Estudio de Caso. *proquest*(E54). Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/cd91b567d2231af17d4a218a0338d3b2/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Roña Cordova, M. E., Barrientos Lopez, P. E., Rojas Zuñiga, S. A., & Chaname Chira, R. (2022). Monitoreo y acompañamiento pedagógico en educación básica. *Ciencia y Tecnología*, 26(114), 16. Obtenido de <file:///C:/Users/Lab%20Estadistica%2000/Downloads/586-article-1733-1-10-20220628.pdf>
- Sifuentes Varas, Y. M., & Fierro Barriales, A. (2021). Obtenido de https://ucv.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?context=L&vid=51UCV_INST:UCV&search_scope=MyInst_and_CI&tab=Everything&docid=alma991002909901407001
- Torres Ramirez. (2019). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA CON CÓDIGO QR PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RICARDO PALMA – CARHUAZ; 2019. Obtenido de <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/13800>

Varas, S. (2021). Sistema web para proceso de planillas en la Clínica Médico Ocupacional Carrión S.A.C. *epositorio.ucv*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87409>

Veloz Segura, V. T. (2021). Sistema informático para el control de asistencia - registro académico en un ambiente web. *Ciencia y Tecnología*. Obtenido de <https://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec/revista/index.php/cienciaytecnologia/article/view/463>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Operacionalizacion

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
*Variable Independiente Sistema Web	Sistema Web , Es un sistema o lenguaje de programación que se utiliza como una herramienta para realizar tareas, trabajos y diversas funciones, solo accediendo a una web que posea internet o una red local. Sifuentes Varas, Yusef Manuel (2021).	Se sabe que un sistema informático es un conjunto de componentes que interactúan entre sí, para que se llegue a un objetivo común planteado. (Lorenzon, 2020).	*Usabilidad *Funcionalidad *Eficiencia *Adaptabilidad *Automatización y control	*Facilidad de navegación *Efectividad de seguimiento *Optimización del tiempo en los Laboratorios *Capaz de adaptarse a diferentes estilos	La razón
*Variable Dependiente Asistencia de docentes	El control de asistencia docente es un procedimiento fundamental en la educación de cualquier nación ya que debe garantizar la puntualidad de los profesionales que se encargan de formar a sus estudiantes y respetar el horario académico establecido. Alisson Lucía (2020).	La asistencia de docentes se refiere al seguimiento y registro del tiempo que los profesores dedican a sus responsabilidades académicas y administrativas en el ámbito educativo. (Barrientos López, Chaname Chira, Rojas Zuñiga & Roña Cordova, 2022)	*Tiempo	*Tiempo de registro *Tiempo de búsqueda del registro *Tiempo de reporte	La razón

Anexo 2: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
<p>General</p> <p>*¿De qué manera influirá un sistema web para la asistencia de docentes en el área de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera?</p>	<p>General</p> <p>* Desarrollar un sistema web que permita automatizar el proceso y control de asistencia de los docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>*El sistema web mejorara el control de la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.</p>	<p>Independiente</p> <p>Sistema web</p>	<p>*Usabilidad</p> <p>*Funcionalidad</p> <p>*Eficiencia</p> <p>*Adaptabilidad</p> <p>*Automatización y control</p>	<p>*Facilidad de navegación.</p> <p>*Efectividad de seguimiento.</p> <p>*Optimización del tiempo en los Laboratorios.</p> <p>*Capaz de adaptarse a diferentes estilos.</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Diseño de la investigación:</p> <p>Experimental</p>
<p>Específicos</p> <p>*¿De qué manera ayudara el sistema web para el registro y control de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Frontera?</p> <p>*¿De qué manera ayudara el sistema web para la búsqueda de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Frontera?</p> <p>*¿De qué manera ayudara el sistema web para el reporte de informes de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo en la Universidad Nacional de Frontera?</p>	<p>Específicos</p> <p>* El sistema web mejorará la automatización del registro de asistencia de los docentes en el área de Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.</p> <p>*El sistema web mejorará la automatización de la búsqueda de registro asistencia de los docentes en el área de Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.</p> <p>*El sistema web optimizara las entregas o reportes de las asistencias de los docentes en el área de los Laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.</p>	<p>Hipótesis Especificas</p> <p>*La implementación del sistema web mejorara el tiempo de registro, de asistencia en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.</p> <p>*La implementación del sistema web mejorara en la búsqueda de registro, de asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la universidad nacional de frontera.</p>	<p>Dependiente</p> <p>Asistencia de docentes</p>	<p>*Tiempo</p>	<p>*Tiempo de registro</p> <p>*Tiempo de búsqueda del registro</p> <p>*Tiempo de Reporte</p>	<p>Tipo de Investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Diseño de la investigación:</p> <p>Experimental</p>

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

Tabla 22:

Ficha de registro N° 1: Indicador 1 – Tiempo de registro pre-test

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan		Tipo de Prueba
			Pre-Test
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	21/08/2023	Fecha Final	21/09/2023

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de Registro	La razón	T=HI+HC

ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de registro
1	21/08/2023	2:00 p. m.	02:03pm	3min
2		3:40 p. m.	03:42pm	2min
3	23/08/2023	04:30pm	04:33pm	3min
4	24/08/2023	11:10 a. m.	11:15am	5min
5		4:30 p. m.	04:35pm	5min
6	25/08/2023	2:00 p. m.	02:04pm	4min
7	29/08/2023	7:00 a. m.	07:05am	5min
8		2:00 p. m.	02:02pm	2min
9	31/08/2023	11:10 a. m.	11:15am	5min
10	5/09/2023	2:00 p. m.	02:05pm	5min
11	7/09/2023	9:30 a. m.	09:35am	5min
12		11:10am	11:13am	3min
13	11/09/2023	07:00am	07:05am	5min
14		11:10am	11:15am	5min
15	12/09/2023	07:00am	07:04am	4min
16		11:10am	11:15am	5min
17		02:00pm	02:05pm	5min
18	13/09/2023	04:30pm	04:35pm	5min

19	14/09/2023	11:10am	11:13am	3min
20		04:30pm	04:35pm	5min
21	15/09/2023	07:00am	07:05am	5min
22		03:40pm	03:44pm	4min
23	18/09/2023	07:00am	07:05am	5min
24		11:10am	11:12am	2min
25	19/09/2023	07:00am	07:05am	5min
26		11:10am	11:15am	5min
27		02:00pm	02:04pm	4min
28	20/09/2023	04:30pm	04:35pm	5min
29	21/09/2023	07:00am	07:05am	5min
30		03:40pm	03:45pm	5min

Tabla 23:

Ficha de registro N° 2: Indicador 2 – Tiempo de búsqueda pre-test

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan		Tipo de Prueba Pre-Test
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	21/08/2023	Fecha Final	21/09/2023

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de Búsqueda Registro	La Razón	$T=HI+HC$

ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de búsqueda
1	21/08/2023	2:00 p. m.	2:05pm	5min
2		3:40 p. m.	3:43pm	3min
3	23/08/2023	8:40 a. m.	08:43am	3min
4	24/08/2023	11:10 a. m.	11:16am	6min
5		4:30 p. m.	04:33pm	3min
6	25/08/2023	2:00 p. m.	02:04pm	4min

7	29/08/2023	7:00 a. m.	07:02am	2min
8		2:00 p. m.	02:03pm	3min
9	31/08/2023	11:10 a. m.	11:11am	1min
10	5/09/2023	2:00 p. m.	02:03pm	3min
11	7/09/2023	9:30 a. m.	09:32am	2min
12		11:10am	11:13am	3min
13	11/09/2023	07:00am	07:02am	2min
14		11:10am	11:13am	3min
15	12/09/2023	07:00am	07:03am	3min
16		11:10am	11:12am	2min
17		02:00pm	02:03pm	3min
18	13/09/2023	04:30pm	04:32pm	2min
19	14/09/2023	11:10am	11:13am	3min
20		04:30pm	04:31pm	1min
21	15/09/2023	07:00am	07:03am	3min
22		03:40pm	03:42pm	2min
23	18/09/2023	10:00am	10:03am	3min
24		10:30am	10:32am	2min
25	19/09/2023	09:05am	09:08am	3min
26		09:10am	09:12am	2min
27		02:00pm	02:03pm	3min
28	20/09/2023	11:00am	11.02am	2min
29	21/09/2023	08:00am	08:03am	3min
30		03:40pm	03:42pm	2min

Tabla 24:*Ficha de registro N° 3: Indicador 3 – Tiempo de reporte pre-test*

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan	Tipo de Prueba	Pre-Test
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	28/08/2023	Fecha Final	10/11/2023

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de Reporte	La Razón	T=HI+HC

ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de reporte
1	28/08/2023	8:00 a. m.	8:25am	25min
2	4/09/2023	9:00 a. m.	9:28am	28min
3	11/09/2023	8:40 a. m.	08:43am	20min
4	18/09/2023	8:30 a. m.	08:55am	25min
5	25/09/2023	8:00 a. m.	08:25am	25min
6	2/10/2023	8:00 a. m.	08:28am	28min
7	6/10/2023	06:00pm	06:20pm	20min
8	16/10/2023	8:00 a. m.	08:25am	25min
10	23/10/2023	8:00 a. m.	08:28am	28min
11	31/10/2023	8:00 a. m.	08:20am	20min
12	6/11/2023	08:00am	08:25am	25min
13	13/11/2023	08:00am	08:25am	25min

Tabla 25:

Ficha de registro N° 4: Indicador 1 – Tiempo de registro post-test

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan		Tipo de Prueba
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	4/12/2023	Fecha Final	21/12/2023

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de registro	La Razón	T=HI+HC

Ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de registro
1	4/12/2023	2:00 p. m.	02:00:30pm	0.30s
2	5/12/2023	07:00 a.m.	07:00:40 a.m.	0.40s
3		2:00 p. m.	02:00:22pm	0.22s
4	6/12/2023	07:00 a.m.	07:00:31 a.m.	0.31s
5		08:40 a.m.	08:40:45 a.m.	0.45s
6		04:30 p.m.	04:30:15 p.m.	0.15s
7	11/12/2023	7:00 a. m.	07:00:43 a.m.	0.43s
8		11:10 a. m.	11:10:47 a.m.	0.47s
9		2:00 p. m.	02:00:31pm	0.31s
10	12/12/2023	07:50 a.m.	07:50:28 a.m.	0.28s
11		11:10am	11:10:58 a.m.	0.58s
12		02:00pm	02:00:23pm	0.23s
13	13/12/2023	07:50am	07:50:43 a.m.	0.43s
14		08:40 a.m.	08:40:34 a.m.	0.34s
15		04:30 p.m.	04:30:30 p.m.	0.30s
16	14/12/2023	11:10 a. m.	11:10:40 a.m.	0.40s
17		2:00 p. m.	02:00:22pm	0.22s
18		04:30pm	04:30:31 p.m.	0.31s
19	15/12/2023	07:00 a.m.	07:00:45 a.m.	0.45s
20		03:40 p.m.	03:40:15 p.m.	0.15s
21	18/12/2023	07:00am	07:00:43 a.m.	0.43s
22		11:10am	11:10:47 a.m.	0.47s
23		2:00 p. m.	02:00:15pm	0.15s
24	19/12/2023	07:00 a.m.	07:00:18 a.m.	0.18s
25		11:10am	11:10:22 a.m.	0.22s
26		2:00 p. m.	02:00:13pm	0.13s
27	20/12/2023	07:50am	07:50:25 a.m.	0.25s
28		08:40 a.m.	08:40:17 a.m.	0.17s
29	21/12/2023	11:10 a. m.	11:10:20 a.m.	0.20s
30		04:30pm	04:30:23 p.m.	0.23s

Tabla 26:*Ficha de registro N° 5: Indicador 2 – Tiempo de búsqueda post-test*

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan	Tipo de Prueba	Post-test
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	21/08/2023	Fecha Final	21/09/2023

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de búsqueda	La Razón	T=HI+HC

ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de búsqueda
1	21/08/2023	3:00 p. m.	3:01pm	1min
2		3:40 p. m.	3:42pm	2min
3	23/08/2023	8:40 a. m.	08:41am	1min
4	24/08/2023	11:10 a. m.	11:11am	1min
5		4:30 p. m.	04:31pm	1 min
6	25/08/2023	2:00 p. m.	02:02pm	2 min
7	29/08/2023	7:00 a. m.	07:02am	2 min
8		2:00 p. m.	02:01pm	1 min
9	31/08/2023	11:10 a. m.	11:11am	1 min
10	5/09/2023	2:00 p. m.	02:02pm	2 min
11	7/09/2023	9:30 a. m.	09:32am	2 min
12		11:10am	11:11am	1 min
13	11/09/2023	07:00am	07:02am	2 min
14		11:15am	11:16am	1 min
15	12/09/2023	07:30am	07:31am	1 min
16		11:00am	11:01am	1 min
17		04:00pm	04:01pm	1 min
18	13/09/2023	04:30pm	04:02pm	2 min
19	14/09/2023	09:00am	09:02am	2 min
20		12:30pm	12:32pm	2 min
21	15/09/2023	10:00am	10:02am	2 min
22		09:40am	09:41am	1 min
23	18/09/2023	07:55am	07:56am	1 min
24		09:00am	09:01am	1 min
25		03:02pm	03:03pm	1 min
26	19/09/2023	07:00am	07:01am	1 min
27		07:15am	07:17am	2 min
28		09:17am	09:18am	1 min
29	20/09/2023	12:00pm	12:02pm	2 min

30	21/09/2023	08:00am	08:01am	1 min
----	------------	---------	---------	-------

Tabla 27:

Ficha de registro N° 6: Indicador 3 – Tiempo de reporte post-test

Ficha de Registro			
Investigador	Miguel Francisco Celi Chudan	Tipo de Prueba	Post-test
Empresa investigada	Universidad Nacional de Frontera		
Fecha de Inicio	17/11/2023	Fecha Final	9/02/2024

Variable	Indicador	Medica	Formula
Asistencia de docentes	Tiempo de Reporte	La Razón	T=HI+HC

ítem	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Cierre	Total, de tiempo de reporte
1	17/11/2023	09:00am	09:07am	7 min
2	24/11/2023	09:30am	09:35am	5 min
3	1/12/2023	08:00am	08:05am	5 min
4	6/12/2023	08:00am	08:05am	5 min
5	15/12/2023	08:00am	08:07am	7 min
6	22/12/2023	8:00 a. m.	08:05am	5 min
7	29/12/2023	8:00 a. m.	08:05am	5 min
8	5/01/2024	8:00 a. m.	08:05am	5 min
9	12/01/2024	06:00pm	06:07pm	7 min
10	19/01/2024	8:00 a. m.	08:05am	5 min
11	26/01/2024	8:00 a. m.	08:05am	5 min
12	2/02/2024	8:00 a. m.	08:05am	5 min
13	9/02/2024	06:00pm	06:07pm	7 min

Administración:	Educación
Tiempo de aplicación:	
Ámbito de aplicación:	
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

4. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Sistema Web		Es un sistema o lenguaje de programación que se utiliza como una herramienta para realizar tareas, trabajos y diversas funciones, solo accediendo a una web que posea internet o una red local. Sifuentes Varas, Yusef Manuel (2021).
Asistencia de docentes	Tiempo	Es un proceso base en el sector educativo de cualquier país, ya que se debe asegurar la puntualidad del profesional que se encargue de impartir conocimiento en sus alumnos y de esta manera cumplir con el cronograma académico planificando. Alisson Lucía (2020).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la ficha de registro elaborado por Celi Chudan Miguel Francisco en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.

El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
	RELEVANCIA	
El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: tiempo.

- Primera dimensión: Tiempo
- Objetivos de la Dimensión: mide el Tiempo de Registro, Tiempo de búsqueda del registro y Tiempo de Reporte.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de registro	1	4	4	4	

	Municipalidad Provincial de Sullana
Institución donde labora:	Municipalidad Provincial de Sullana
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	<p>Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.</p> <p>Simplificación Administrativa y Calidad de Servicio en Municipios Locales y Provinciales del Perú.</p> <p>Eficacia de la Gestión Pública, Impacto y Percepción del usuario de los programas de alimentación escolar de Latinoamérica</p> <p>Desnutrición hospitalaria de pacientes y estrategias de mejoras de la calidad asistencial en establecimientos de salud</p> <p>Revisión Sistemática de literatura del sistema de control interno y gestión institucional en las entidades públicas.</p>

6. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

7. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Registro de Asistencia
Autoría:	Celi Chudán Miguel Francisco
Procedencia:	Publico
Administración:	Educación

Tiempo de aplicación:	
Ámbito de aplicación:	
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

8. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Sistema Web		Es un sistema o lenguaje de programación que se utiliza como una herramienta para realizar tareas, trabajos y diversas funciones, solo accediendo a una web que posea internet o una red local. Sifuentes Varas, Yusef Manuel (2021).
Asistencia de docentes	Tiempo	Es un proceso base en el sector educativo de cualquier país, ya que se debe asegurar la puntualidad del profesional que se encargue de impartir conocimiento en sus alumnos y de esta manera cumplir con el cronograma académico planificando. Alisson Lucía (2020).

9. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la ficha de registro elaborado por Celi Chudán Miguel Francisco en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.

El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: tiempo.

- Primera dimensión: Tiempo
- Objetivos de la Dimensión: mide el Tiempo de Registro, Tiempo de búsqueda del registro y Tiempo de Reporte.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de registro	1	3	3	4	

Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.
---	---

10. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

11. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Registro de Asistencia
Autoría:	Celi Chudán Miguel Francisco
Procedencia:	Publico
Administración:	Educación
Tiempo de aplicación:	
Ámbito de aplicación:	
Significación:	Explicar Cómo está compuesta la escala (dimensiones, áreas, ítems por área, explicación breve de cuál es el objetivo de medición)

12. Soporte teórico

(describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Sistema Web		Es un sistema o lenguaje de programación que se utiliza como una herramienta para realizar tareas, trabajos y diversas funciones, solo accediendo a una web que posea internet o una red local. Sifuentes Varas, Yusef Manuel (2021).
Asistencia de docentes	Tiempo	Es un proceso base en el sector educativo de cualquier país, ya que se debe asegurar la puntualidad del profesional que se encargue de impartir conocimiento en sus alumnos y de esta manera cumplir con el cronograma académico planificando. Alisson Lucía (2020).

13. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la ficha de registro elaborado por Celi Chudan Miguel Francisco en el año 2023.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

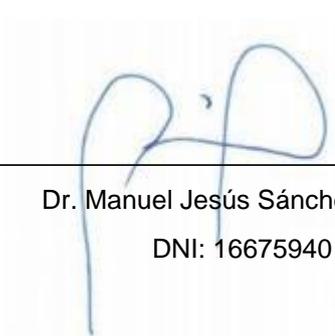
Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: tiempo.

- Primera dimensión: Tiempo
- Objetivos de la Dimensión: mide el Tiempo de Registro, Tiempo de búsqueda del registro y Tiempo de Reporte.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de registro	1	4	4	4	
Tiempo de búsqueda del registro	2	4	4	4	
Tiempo de Reporte	3	4	4	4	



Dr. Manuel Jesús Sánchez Chero

DNI: 16675940

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

Primer Validador

Graduado	Grado o Título	Institución
GUERRERO CAMPOS, FRANKLIN DNI 33594072	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Fecha de diploma: 19/12/2007 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
GUERRERO CAMPOS, FRANKLIN DNI 33594072	Ingeniero de Sistemas Fecha de diploma: 22/03/2006 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C. <i>PERU</i>
GUERRERO CAMPOS, FRANKLIN DNI 33594072	Bachiller en Ingeniería de Sistemas Fecha de diploma: 13/05/2005 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C. <i>PERU</i>

Segundo Validador

Graduado	Grado o Título	Institución
UBILLUS FARFAN, SEGUNDO WILLIAMS DNI 43220310	INGENIERO EN INFORMATICA Y DE SISTEMAS Fecha de diploma: 16/12/2011 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SAN PEDRO <i>PERU</i>
UBILLUS FARFAN, SEGUNDO WILLIAMS DNI 43220310	BACHILLER EN INGENIERIA INFORMATICA Y SISTEMAS Fecha de diploma: 02/06/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD SAN PEDRO <i>PERU</i>
UBILLUS FARFAN, SEGUNDO WILLIAMS DNI 43220310	MAESTRO EN EDUCACION CON MENCION EN DOCENCIA UNIVERSITARIA E INVESTIGACION PEDAGOGICA Fecha de diploma: 08/02/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD SAN PEDRO <i>PERU</i>

Tercer Validador

Graduado	Grado o Título	Institución
SANCHEZ CHERO, MANUEL JESUS DNI 16675940	DOCTOR EN EDUCACION Fecha de diploma: 09/03/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
SANCHEZ CHERO, MANUEL JESUS DNI 16675940	MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Fecha de diploma: 19/12/2007 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO <i>PERU</i>
SANCHEZ CHERO, MANUEL JESUS	Ingeniero de Sistemas	UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN S.A.C.

Anexo 6: Autorización para realizar la investigación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
FRONTERA

Vicepresidencia Académica
Dirección de Gestión y Servicios Académicos
Unidad de Laboratorios

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Sullana, 20 de octubre de 2023

OFICIO N° 271-2023-UNF-VPAC/DGSA-UL

SEÑOR:

MIGUEL FRANCISCO CELI CHUDAN

TECNICO DE LABORATORIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Presente. –

**ASUNTO : SE AUTORIZA ACCESO A LABORATORIO DE COMPUTO PARA EL
DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**

REF. : SOLICITUD ENVIADA POR EL SR. MIGUEL FRANCISCO CELI CHUDAN

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, al mismo tiempo y en virtud al documento de referencia, indicar que **SE AUTORIZA ACCESO A LOS LABORATORIOS DE COMPUTO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, para la ejecución de un **"SISTEMA WEB PARA LA ASISTENCIA DE DOCENTES EN EL ÁREA DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO"** en la Universidad Nacional de Frontera.

Indicar que el acceso brindado se autoriza bajo la responsabilidad del solicitante ante cualquier información confidencial que la ejecución del proyecto mismo solicite.

Sin otro particular y agradeciendo la atención al presente, me despido reiterando las muestras de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

Dra. Shirley Tatiana Bustamante ~~Viquez~~
Jefa de Unidad de Laboratorios
Universidad Nacional de Frontera

Anexo 7: Metodología de desarrollo de software

Metodología para la investigación Scrum

El presente proyecto de investigación se desarrolló en base a la metodología de Scrum: es un marco ágil que permite a las personas afrontar difíciles retos de adaptación y, al mismo tiempo, producir bienes de forma eficaz y creativa para obtener el mayor beneficio posible. Scrum es una metodología que fomenta el trabajo en equipo y la producción de trabajo de alto impacto. Con el apoyo del proceso Scrum, su equipo puede concentrarse en la iteración y la mejora continua en proyectos desafiantes mediante el uso de un plan de valores, responsabilidades y reglas. Por otro lado, Scrum construye un producto de forma progresiva mientras se trabaja con pequeños equipos multidisciplinares en ciclos iterativos centrados en el cliente. (Martins, 2023) (2023)

Las fortalezas de SCRUM son el trabajo en equipo, que se organizan automáticamente y son capaces de fraccionar sus labores en ciclos iterativos y precisos, estos se dividen en Sprint.

Roles de Scrum

Al aprender sobre Scrum, es importante tener una sólida comprensión de las principales funciones que la metodología Scrum identifica, ya que son cruciales a la hora de poner en práctica este proceso ágil:

Core Roles: Son las responsabilidades solicitadas para poder generar un producto o servicio del proyecto.

a) Product Owner, responsable del producto o dueño del proyecto

Esta persona se encarga de la lista de trabajo pendiente. Está relacionado con los requisitos del usuario y se centra en presentar la perspectiva del usuario a su equipo y a otros ejecutivos interesados.

b) Scrum Master, Es la persona encargada de dirigir cada evento Scrum. Considérela el facilitador de Scrum y el gestor del proyecto. Las sesiones diarias de actualización y las reuniones de planificación del sprint, revisión y análisis retrospectivo deben ser promovidas por el scrum master.

- b) Equipo Scrum, Todas las personas que participan en el sprint son miembros del equipo scrum. Para alcanzar el objetivo de Scrum de mejora continua, los miembros del equipo deben autoorganizarse y trabajar juntos.

Tabla 28:

Equipos Scrum

Rol	Nombre
Product Owner	Celi Chudan Miguel Francisco
Scrum Master	Franklin Guerreo Campos
Equipo Scrum	Celi Chudan Miguel Francisco, Franklin Guerreo Campos, Tatiana Bustamante

Rol no Esencial: Los personajes que no son cruciales para el éxito del proyecto Scrum pueden traer más interesados. Estas responsabilidades están presentes en todo proyecto Scrum. Pueden estar relacionados con el equipo Scrum, pero no decidirán el éxito del proyecto:

a) Stakeholder(s): Son los clientes, usuarios y/o patrocinadores cuyas actividades repercuten en el proyecto a medida que se desarrolla, siempre que beneficie a las partes interesadas colectivamente.

b) Cuerpo de Asesoramiento de Scrum (SGB): Es un papel opcional que incluye documentos y/o especialistas y, en general, describe los objetivos relacionados con la seguridad, la calidad, las normas estatales y otros aspectos importantes de la empresa. El SGB conduce el trabajo dirigido por el Product Owner, Scrum Master y Equipo Scrum.

c) Vendedores: Estas personas o empresas externas ofrecen lo necesario para finalizar el proyecto de la empresa tras comprobar la escasez de bienes y/o servicios.

Proceso de Scrum:

1) Inicio: Se desarrollará la visión del proyecto, se identificará al Scrum Master y Stakeholder(s), se formarán los Equipos Scrum, se desarrollará el Backlog primordial del Producto y se completará la planificación del lanzamiento durante este proceso.

2) Planificación y estimación: Este proceso está compuesto por actividades como son la creación de historias de usuario, se realizará la estimación de las historias de usuario, se entregará la historia de usuarios, se reconocerá las tareas a realizar, se estimará estas tareas y se desarrollará el Sprint Backlog.

3) Implementación: Para este proceso las actividades comienzan en la creación de entregables, se realiza el Daily Standup y por último se refina el Backlog primordial del Producto.

4) Revisión y retrospectiva: En este proceso las actividades a realizar son la demostración y validación del Sprint y realizar la retrospectiva del Sprint.

5) Lanzamiento: Para este último proceso las acciones a llevar a realizar son el envío de entregables y finalizando con la retrospectiva del proyecto.

Figura 11:

Procesos de Scrum

Fase	Procesos
<i>Initiate (Iniciar)</i>	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Crear la Visión del Producto o</i>2. <i>Identify Scrum Master and Stakeholder(s)</i>3. <i>Formar el Equipo Scrum</i>4. <i>Desarrollode Épica(s)</i>5. <i>Crear la Lista de Pendientes del Producto o</i>6. <i>Realizar la Planificación del Release</i>
<i>Plan and Estimate (Planear y Estimar)</i>	<ol style="list-style-type: none">7. <i>Crear Historias de Usuarios</i>8. <i>Aprobar, Estimar y Comprometarse a las Historias de los Usuarios</i>9. <i>Crear Tareas</i>10. <i>Estimar el Trabajos</i>11. <i>Crear la Lista de Pendientes de Sprint</i>
<i>Implement (Implementar)</i>	<ol style="list-style-type: none">12. <i>Crear Entregables</i>13. <i>Realizar un Standup Diario</i>14. <i>Mantenimiento Priorizado de los Pendientes del Producto o</i>
<i>Review and Retrospect (Revisión y Retrospectiva)</i>	<ol style="list-style-type: none">15. <i>Convocar Scrum de Scrums</i>16. <i>Demostrar y Validar el Sprint</i>17. <i>Retrospectiva del Sprint</i>
<i>Release (Lanzamiento)</i>	<ol style="list-style-type: none">18. <i>Envío de los Entregables</i>19. <i>Retrospectiva del Proyecto</i>

Marco de trabajo Scrum

Historia de Usuario: las historias de usuario muestran una explicación breve de la funcionalidad del sistema de manera cómo lo requiere el cliente, estas historias sirven para tener mejor visión de los requisitos del sistema.

Product Backlog o lista de productos

Se muestran los requerimientos funcionales

Tabla 29:*Requerimientos Funcionales*

ítem	Requerimientos Funcionales	Historias	Prioridad
1	RF1: El sistema debe tener una interfaz de inicio de sesión para el acceso de los usuarios	HU1	Alta
2	RF2: El Sistema debe permitir al usuario con el rol de administrador gestionar el sistema	HU2	Alta
3	RF3: El sistema permitirá contar con el Registro de usuarios	HU3	Alta
4	RF4: El sistema deberá permitir administrar a los usuarios	HU4	Alta
5	RF5: El sistema permitirá contar con el registro de laboratorios	HU5	Alta
6	RF6: El sistema deberá permitir administrar los laboratorios	HU6	Alta
7	RF7: El sistema deberá contar con el registro de los cursos	HU7	Alta
8	RF8: El sistema deberá permitir administrar los cursos	HU8	Alta
9	RF9: El sistema deberá contar con el registro de ciclo	HU9	Alta
10	RF10: El sistema deberá permitir administrar el ciclo	HU10	Alta
11	RF11: El sistema deberá contar con el registro de horario	HU11	Alta
12	RF12: El sistema deberá permitir administrar los horarios	HU12	Alta
13	RF13: El sistema deberá contar registro de docentes	HU13	Alta
14	RF14: El sistema deberá permitir administrar al docente	HU14	Alta

15	RF15: El sistema deberá contar con el registro de entrada	HU15	Alta
16	RF16: El sistema deberá contar con el registro de salida	HU16	Alta
17	RF17: El sistema deberá contar con el registro de asistencia	HU17	Alta
18	RF18: El sistema deberá contar con la búsqueda de registro de asistencia	HU18	Alta
19	RF19: El sistema deberá contar con el reporte de asistencia	HU19	Alta
20	RF20: El sistema deberá contar con el dashboard	HU20	Alta

Sprint:

Scrum usa equipos que se organizan constantemente y dividiendo sus labores en ciclos de trabajo cortos llamados sprint, en algunos casos tienen una duración de 2 a 4 semanas.

Tabla 30:

Sprint

ítem	Nº Sprint	Tarea	Estimación	Estado
1	Sprint 1	Identificación de las necesidades y requerimientos del sistema	2 semanas	Completado
2		Definición de requerimientos del sistema/Requerimientos funcionales		Completado
3	Sprint 2	Diseño del prototipo del sistema	3 semanas	Completado
4		Diseño de la interfaz del sistema		Completado
5		Diseño de registro de entrada y salida		Completado
6		Diseño del registro del código del docente		Completado

7	Sprint 3	Diseño de la interfaz de inicio de sesión - Login	2 semanas	Completado
8		Diseño de registro de usuarios		Completado
9		Diseño de administrar usuarios - mantenimiento		Completado
10	Sprint 4	Diseño de registro de laboratorios	2 semanas	Completado
11		Diseño de administrar laboratorios - mantenimiento		Completado
12	Sprint 5	Diseño de la interfaz del registro de cursos	2 semanas	Completado
13		Diseño de administrar cursos - mantenimiento		Completado
14	Sprint 6	Diseño de la interfaz del registro del ciclo	2 semanas	Completado
15		Diseño de administrar ciclo - mantenimiento		Completado
16	Sprint 7	Diseño de la interfaz del registro de horarios	2 semanas	Completado
17		Diseño de administrar horarios - mantenimiento		Completado
18	Sprint 8	Diseño de la interfaz del registro del docente	2 semanas	Completado
19		Diseño de administrar docente - mantenimiento		Completado
20	Sprint 9	Diseño de la interfaz del registro de asistencia	3 semanas	Completado
21		Diseño de la interfaz de búsqueda de asistencia		
22		Diseño de la interfaz de reporte de asistencia		
23	Sprint 10	Diseño de la interfaz del dashboard	2 semanas	Completado

Historias de Usuario

Tabla 31:

Historia de usuario 01 Login

Historia de usuario 01: Login	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 01	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Login	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Alto
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Es el acceso en el que permitirá ingresar al Administrador, donde podrá gestionar los procesos mediante correo electrónico y contraseña única.	
Observaciones: Requerirá un usuario y contraseña personal. Los usuarios que se encuentren registrados tendrán acceso a las funciones del sistema.	

Tabla 32:

Historia de usuario 2: Registrar Usuario

Historia de usuario 02: Registrar Usuario	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 02	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Medio
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro de datos de los usuarios, teniendo en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">. Nombres. Apellidos. Correo Electrónico. Contraseña. Fecha de cumpleaños. Cargo. Guardar. Limpiar	
Observaciones: Los campos estarán disponibles para los distintos cargos. Solo los usuarios definidos podrán desempeñar la función.	

Tabla 33:*Historia de usuario 03: Administrar usuario*

Historia de usuario 03: Administrar usuario	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 03	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar Usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará a los usuarios, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nuevo usuario . Modificar usuario . Eliminar usuario . Guardar usuario 	

Tabla 34:*Historia de usuario 04: Registrar Curso*

Historia de usuario 04: Registrar Curso	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 04	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Iteración Asignada: 1	
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro del curso, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nombre del Curso . Descripción 	
Observaciones: El administrador deberá registrar los cursos.	

Tabla 35:*Historia de usuario 05: Administrar curso*

Historia de usuario 05: Administrar curso	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 05	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar Curso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará los cursos, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nuevo curso . Modificar curso . Eliminar curso . Guardar curso 	

Tabla 36:*Historia de usuario 06: Registrar Ciclo*

Historia de usuario 06: Registrar Ciclo	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 06	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Ciclo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro del ciclo, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nuevo Ciclo/Número del ciclo 	
Observaciones: El administrador deberá registrar los ciclos.	

Tabla 37:*Historia de usuario 07: Administrar ciclo*

Historia de usuario 07: Administrar ciclo	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 07	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar Ciclo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará el ciclo, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nuevo ciclo . Modificar ciclo . Eliminar ciclo . Guardar ciclo 	

Tabla 38:*Historia de usuario 08: Registrar Docente*

Historia de usuario 08: Registrar Docente	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 08	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Docente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro del docente, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nombres . Apellidos . Teléfono . Dirección . DNI 	
Observaciones: El administrador deberá registrar a los docentes.	

Tabla 39:*Historia de usuario 09: Administrar docente*

Historia de usuario 09: Administrar docente	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 09	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar docente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará a los docentes, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Nuevo docente . Modificar docente . Eliminar docente . Guardar docente 	

Tabla 40:*Historia de usuario 10: Registrar Entrada*

Historia de usuario 10: Registrar Entrada	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Usuario: Docente
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Entrada	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: El docente registrará su entrada en la página principal, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Código del docente 	
Observaciones: El docente deberá registrar su entrada con el código asignado.	

Tabla 41:*Historia de usuario 11: Registrar Salida*

Historia de usuario 11: Registrar Salida	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Usuario: Docente
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Salida	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: el docente registrará su salida en la página principal, teniendo en cuenta lo siguiente:	
. Código de docente	
Observaciones: El docente deberá registrar su salida con el código asignado.	

Tabla 42:*Historia de usuario 12: Registrar asistencia*

Historia de Usuario 12 – Registrar asistencia	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar asistencia	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: el sistema registrara la asistencia del docente teniendo en cuenta la entrada y salida registradas y, teniendo en cuenta lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> . Id . Fecha . Nombre del docente . Curso . Ciclo . Laboratorio . Hora de entrada . Hora de salida 	

Tabla 43:*Historia de usuario 13: Reporte de asistencia*

Historia de Usuario 13 – Reporte de asistencia	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Reporte de asistencia	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
<p>Descripción: Se visualizará el reporte de asistencia de los docentes en formato de Word y Excel, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Id . Fecha . Nombre del docente . Curso . Ciclo . Laboratorio . Hora de entrada . Hora de salida 	

Tabla 44:*Historia de usuario 14: Búsqueda de Registro*

Historia de Usuario 14 – Búsqueda de Registro	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Búsqueda de Registro	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
<p>Descripción: la interfaz del sistema podrá realizar búsqueda de las asistencias de los docentes mediante los siguientes comandos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Por fecha . Por nombre 	

Tabla 45:*Historia de usuario 15: Dashboard*

Historia de Usuario 15 – Dashbord	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 15	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Dashbord	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se visualizará los campos del menú principal del sistema	

Tabla 46:*Historia de usuario 16: Registro de laboratorio*

Historia de Usuario 16 – Registro de laboratorio	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 16	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registro de laboratorio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro del laboratorio, teniendo en cuenta lo siguiente: . Nombre del laboratorio	

Tabla 47:*Historia de usuario 17: Administrar laboratorio*

Historia de Usuario 17 – Administrar laboratorio	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 17	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar laboratorio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará el laboratorio, teniendo en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> . Nuevo Laboratorio . Modificar Laboratorio . Eliminar Laboratorio . Guardar Laboratorio 	

Tabla 48:*Historia de usuario 18: Registrar Técnico de Laboratorio*

Historia de Usuario 18 – Registrar de Técnico de Laboratorio	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 18	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registrar Técnico de Laboratorio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro de los técnicos de laboratorio, teniendo en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> . Nombres . Apellidos . Teléfono . Dirección . DNI 	

Tabla 49:*Historia de usuario 19: Administrar Técnico de laboratorio*

Historia de Usuario 19 – Administrar Técnico de laboratorio	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 19	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Administrar Técnico laboratorio	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: Se administrará el laboratorio, teniendo en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> . Nuevo Laboratorio . Modificar Laboratorio . Eliminar Laboratorio . Guardar Laboratorio 	

Tabla 50:*Historia de usuario 20: Registro de Horario*

Historia de Usuario 20 – Registro de Horario	
HISTORIA DE USUARIO	
Número: 20	Usuario: Administrador
Nombre de Historia de Usuario: Registro de Horario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: alta
Programador Responsable: Celi Chudan Miguel Francisco	
Descripción: la interfaz tendrá campos para el registro de horarios asignado para cada docente teniendo en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> . Docente . Laboratorio . Dia de semana . Curso . Ciclo . Hora de ingreso . Hora de Salida 	

Anexo 8: Prototipo

Figura 12:

Registro de asistencia

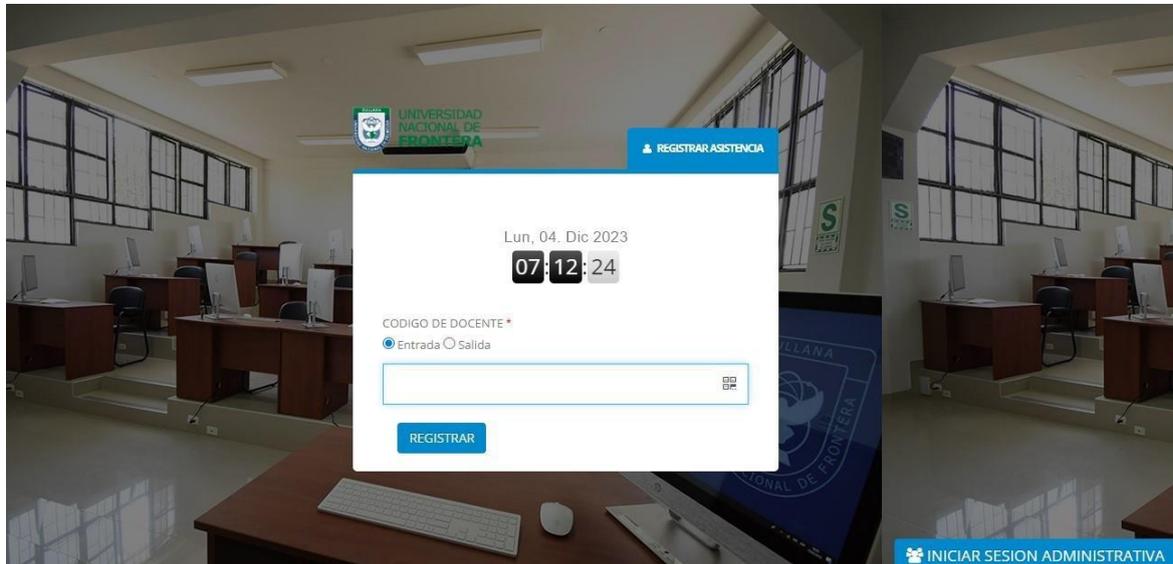


Figura 13:

Inicio de sesión

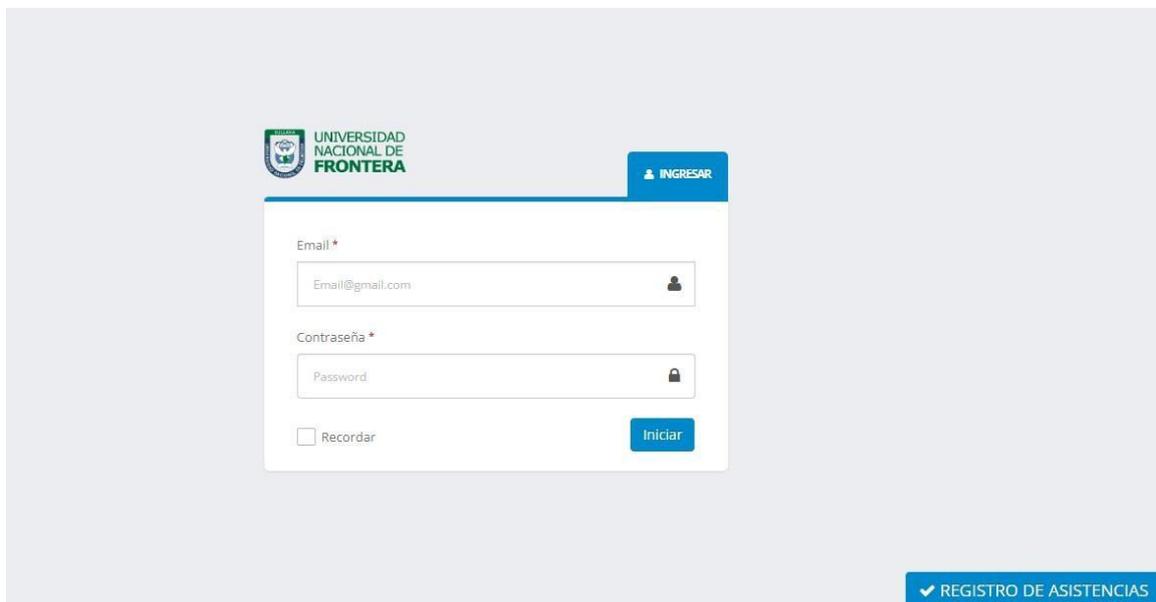


Figura 14:

Menú principal / Dashboard

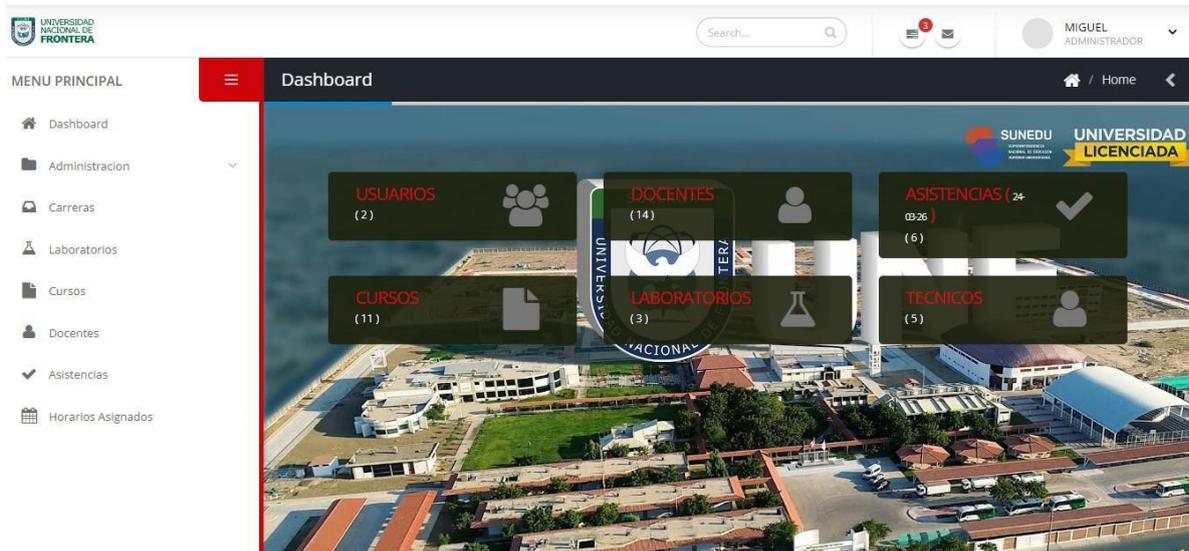


Figura 15:

Registro de usuarios

USUARIOS

Inicio / Usuarios

★ Lista Nuevo Usuario

Registro de Usuarios
Por favor, llene todos los campos y de click en guardar

Nombres * Apellidos * Email * Password *

Fecha de Cumpleaños * Cargo *

dd/mm/aaaa -Seleccionar-

Guardar Limpiar

Figura 16:

Listado del registro de usuarios

The screenshot shows a web interface for managing users. At the top, there is a header with the title 'USUARIOS' and navigation links for 'Inicio' and 'Usuarios'. Below the header, there are two tabs: 'Lista' (selected) and 'Nuevo Usuario'. A toggle switch for 'Activos/Inactivos' is currently turned on. Below this, there is a 'Mostrar' dropdown set to '10' registros and a search box. The main content is a table with the following data:

#	Nombre	Apellidos	Email	Cargo	Acciones
1	LUIS	GIRON RUESTA	LUCHO@HOTMAIL.COM	TECNICO LABORATORIO	 
2	MIGUEL	CELI CHUDAN	OCNER.2@HOTMAIL.COM	ADMINISTRADOR	 
3	Andres	Calderon	andres@gmail.com	ADMINISTRADOR	 

At the bottom of the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros' and a pagination control showing '1'.

Figura 17:

Registro de carrera

The screenshot shows a web interface for registering a career. At the top, there is a header with the title 'CARRERA' and navigation links for 'Inicio' and 'Carreras'. Below the header, there are two tabs: 'Lista' and 'Nuevo Carrera'. The main content is a form titled 'Registro de Carrera' with the instruction 'Por favor, llene todos los campos y de click en guardar'. The form has two input fields: 'Nombre *' and 'Descripcion *'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Limpiar'.

Figura 18:

Listado del registro de carrera

The screenshot shows the 'CARRERA' management interface. At the top, there is a navigation bar with 'CARRERA' on the left and a breadcrumb trail 'Inicio / Carreras' on the right. Below the navigation bar, there are two tabs: 'Lista' (selected) and 'Nuevo Carrera'. A toggle switch for 'Activos/Inactivos' is currently turned on. Below the toggle, there is a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros' and a search box labeled 'Search'. The main content is a table with the following data:

#	Nombre	Acciones
1	INGENIERIA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	[Edit] [Delete]
2	INGENIERIA AMBIENTAL	[Edit] [Delete]
3	INGENIERIA DE BIOTECNOLOGIA	[Edit] [Delete]
4	INGENIERIA ECONOMIA	[Edit] [Delete]

At the bottom of the table, there is a pagination bar showing 'Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros' and a page indicator '1'.

Figura 19:

Registro de laboratorio

The screenshot shows the 'LABORATORIO' registration form. At the top, there is a navigation bar with 'LABORATORIO' on the left and a breadcrumb trail 'Inicio / Laboratorios' on the right. Below the navigation bar, there are two tabs: 'Lista' and 'Nuevo Laboratorio' (selected). The main content is a form titled 'Registro de Laboratorio' with the instruction 'Por favor, llene todos los campos y de click en guardar'. The form has two input fields: 'Nombre*' and 'Descripcion*'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' and 'Limpiar'.

Figura 20:

Listado del registro de laboratorio

The screenshot shows the 'LABORATORIO' management interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon, 'Inicio / Laboratorios', and a back arrow. Below the header, there are two tabs: '★ Lista' (selected) and 'Nuevo Laboratorio'. A toggle switch for 'Activos/Inactivos' is currently turned on. Below this, there is a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros' and a search box labeled 'Search'. The main content is a table with three columns: '#', 'Nombre', and 'Acciones'. The table contains three rows of laboratory records. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros' and a page indicator '1'.

#	Nombre	Acciones
1	Laboratorio de informatica y simulacion	 
2	Laboratorio de estadística y estudios financieros	 
3	Laboratorio de control de sistemas y simulacion	 

Figura 21:

Registro de cursos

The screenshot shows the 'CURSOS' management interface. At the top, there is a navigation bar with a home icon, 'Inicio / Cursos', and a back arrow. Below the header, there are two tabs: '★ Lista' and 'Nuevo Curso'. The main content is a form titled 'Registro de Cursos' with the instruction 'Por favor, llene todos los campos y de click en guardar'. The form has three required fields: 'Nombre *' (text input), 'Ciclo *' (dropdown menu with '-Seleccionar-' selected), and 'Carrera *' (dropdown menu with '-Seleccionar-' selected). Below these is a 'Descripción *' text input field. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Limpiar' (white).

Figura 22:

Listado del registro de cursos

★ Lista Nuevo Curso

Activos/Inactivos

Mostrar 10 registros

#	Nombre	Ciclo	Acciones
1	ECONOMETRIA II	IX	
2	METODOS NUMERICOS	V	
3	ESTADISTICA I	II	
4	BIOESTADISTICA	IV	
5	PERCEPCION REMOTA E INTERPRETACION DE IMAGENES	IV	
6	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	VI	

Figura 23:

Registro de docentes

★ Lista Nuevo Docente **GENERAR REPORTE**

Registro de Docente
Por favor, llene todos los campos y de click en guardar

Nombre* Apellidos* Telefono*

Direccion* DNI*

Ninguno archivo selec.

Figura 24:

Registro de horario

HORARIOS / Inicio / Horarios

★ Lista Nuevo Horario

Registro de Horario

Por favor , llene todos los campos y de click en guardar

Docente * -Seleccionar- Laboratorio * -Seleccionar- Dia de semana * -Seleccionar-

Curso * -Seleccionar- Hora de Ingreso * --:-- Hora de Salida * --:--

Guardar Limpiar

Figura 25:

Registro de asistencia

ASISTENCIAS / Inicio / Docentes

★ Lista GENERAR REPORTE

Activos/Inactivos: F.Registro: [calendar icon] hasta [input] Filtros: [input] [Buscar]

Mostrar 10 registros [Search]

#	Fecha	Docente	Curso	Laboratorio	H.Entrada	H.Salida	Acciones
1	2024-03-27	CRISTHIAN NICOLAS	METODOS NUMERICOS	Laboratorio de estadística y estudios financieros	09:37		[edit] [delete]
2	2024-03-26	ANAHELLY	DIBUJO DE INGENIERIA	Laboratorio de estadística y estudios financieros	16:07	16:09	[edit] [delete]
3	2024-03-26	ZURY MABELL	BIOESTADISTICA	Laboratorio de estadística y estudios financieros	15:16	15:19	[edit] [delete]
4	2024-03-26	EUSEBIO	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	Laboratorio de control de sistemas y simulacion	14:38	14:45	[edit] [delete]

Figura 26:

Reporte de asistencia

ASISTENCIA SEMANAL							
LABORATORIO							
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y AMBIENTALES							
DIA	FECHA	HORA	NOMBRE	ASIGNATURA	ASISTENCIA	HORAS USADAS	OBSERVACIONES
Lunes	2024-04-02	18:40 - 19:40	LUCY	TALLER DE TESIS	ASISTIO	0	fdfd
		12:00 - 16:50	Armando	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	----	0	
		15:42 - 18:42	JOSE ANTONIO	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	----	0	
Martes	2024-04-01	14:41 - 16:41	JOSE ANTONIO	TALLER DE TESIS	----	0	
		13:36 - 15:36	EUSEBIO	TALLER DE TESIS	----	0	
		16:05 - 16:07	ANAHELLY	DIBUJO DE INGENIERIA	ASISTIO	0	06
		13:35 - 15:35	Armando	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	ASISTIO	0	gggggg
		10:00 - 12:50	KARINA	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	ASISTIO	0	salio temprano
		16:01 - 16:05	EUSEBIO	METEOROLOGIA GENERAL	----	0	
		17:14 - 19:14	EUSEBIO	METODOS ESTADISTICOS PARA LA INVESTIGACION	ASISTIO	0	llego tarde
		15:15 -	ZURY MABEL	PROBABILIDAD	ASISTIO	0	007

Anexo 9: Artículo científico

Sistema Web para la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera 2023

Web system for teacher assistance in the area of computer laboratories at the National Frontier University 2023

Presentación: 07/02/2024

Miguel Francisco Celi Chudán

Facultad de Ingeniería y Arquitectura – Universidad Cesar Vallejo - Perú

ocotier.2@hotmail.com

Código Orcid: 0009-0004-8922-1490

Resumen

El objetivo de este estudio de investigación fue crear un sistema web de registro de asistencia de docentes para el área de laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, para optimizar la información. Se inició la investigación con la recopilación de datos mediante fichas de registro para comprender rápidamente los procedimientos seguidos e identificar los requisitos funcionales. Se utilizó SCRUM como metodología de desarrollo. Los resultados de la prueba del indicador de tiempo de registro mostraron una diferencia de 3.30% entre antes y después del sistema web. El indicador de tiempo de búsqueda mostro una diferencia 1.33% después del sistema. Por último, se obtuvo un valor de 5,43% para el indicador de tiempo de reporte tras la implantación del sistema web, lo que indica una diferencia de 19,20% con respecto al valor inicial de 24,63%.

Palabras claves: Sistema web, asistencia de docentes, Scrum.

Abstract

The objective of this research study was to create a web-based teacher attendance registration system for the computer laboratory area of the Universidad Nacional de Frontera, in order to optimize the information. The research began with the collection of data through registration forms to quickly understand the procedures followed and identify the functional requirements. SCRUM was used as the development methodology. The results of the log time indicator test showed a difference of 3.30% between before and after the web system. The search time indicator showed a difference of 1.33% after the system. Finally, a value of 5.43% was obtained for the reporting time indicator after the implementation of the web system, indicating a difference of 19.20% with respect to the initial value of 24.63%.

Keywords: Web system, teacher assistance, Scrum.

Introducción

Según las investigaciones, la información se conserva manualmente, lo que da lugar a problemas como la pérdida de documentos, la manipulación de la información que fomenta la desconfianza, los retrasos en la generación de informes y el uso innecesario de material. Para abordar los problemas de gestión de datos y acceso a la información, hemos sugerido un sistema informático que permita la migración de los procesos manuales a un sistema automatizado en línea, o sistema web responsivo. Además, hemos sugerido la implantación de una aplicación web que pretende automatizar procesos que ayuden a garantizar la seguridad y la rapidez, agilizando así el proceso de control para hacerlo fiable, seguro y eficaz. (Veloz Segura, V. T, 2021)

La mejora de las operaciones de gestión administrativa del Centro Técnico Productivo Magdalena fue el resultado de la implementación del Sistema Web utilizando el enfoque SCRUM. Logrando una planificación y organización eficaz, una optimización de la información oportuna y eficiente para la gestión y ejecución, y una contribución a los estándares de datos para un mayor control. (María Del Carmen Galván Piñas, 2019).

Cada año la tecnología ha ido evolucionando a medida de las necesidades que se presentan día a día, los sistemas web han ingresado en el uso de las personas para automatizar las necesidades requeridas tanto como empresas, instituciones, etc. Por tanto, la Universidad Nacional de Frontera, al igual que la mayor parte de las instituciones públicas, se concentró en mejorar las competencias digitales para posicionarse como una universidad innovadora y abierta a la tecnología.

En la asistencia de docentes en el área de laboratorios de cómputo donde el docente registra su asistencia al laboratorio en formatos físicos (hojas bond), cada clase el docente que hace uso de las instalaciones de cómputo llena una hoja de asistencia, esto se hace en cada clase para los 3 laboratorios, esto con lleva mucho papeleo, y al finalizar la semana se realiza un informe de la asistencia de cada docente mediante correo electrónico en formato de Excel y Word. Al usarse formatos de papel los formularios se degradan y pierden datos a medida que se usan y almacenan en estantes. Este es un proceso que lleva tiempo e implica mucho papeleo con información de asistencia antes de enviarlas por correo. También en ocasiones suelen suceder incidentes como derrame de agua por consumo de bebidas o filtraciones de agua por lluvias ya que en la región Piura las lluvias son muy fuertes, y esto puede ocasionar falta de visualización de las asistencias o en los peores casos la deterioración de las hojas. Las consecuencias de toda esta problemática es el uso de más tiempo y consecuencias que pueden suceder. Es por ello que mediante toda esta problemática que la universidad nacional de frontera tiene, se ha optado por esta investigación para que así deba brindar un buen servicio tanto como a los alumnos y también a los docentes. Siendo un factor clave para el mejoramiento del área de laboratorio de cómputo. Por ello para mejorar y acortar el proceso, se creará un sistema web para la asistencia de los docentes, de esta manera se mejorará la automatización del registro y se disminuirá el tiempo que ello implica.

Desarrollo

Esta investigación es cuantitativa, aplicada, incluye la recolección de datos. Se recopiló información en la Universidad Nacional de Frontera a la población integrada por los docentes, con una muestra representativa cuyo margen de error fue del 5%, con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a 30 registros. El diseño de la investigación experimental de tipo pre-experimental se basó en el estudio de la variable dependiente Asistencia de docentes, la dimensión es el tiempo, cuyos indicadores se muestran en la siguiente tabla:

Variable	Dimensión	Indicadores
Asistencia de docentes	Tiempo	Tiempo de Registro
		Tiempo de Búsqueda
		Tiempo de Reporte

Tabla 1: Dimensión e indicadores de la variable

La investigación se desarrolló mediante la técnica del fichaje, cuyo instrumento fue la ficha de registro de 30 registros. Donde se validó por juicio de expertos.

Resultados

Dimensión tiempo

El diseño preexperimental exigía dividir el estudio en dos secciones para determinar la hipótesis. El pre-test se utilizó en la primera fase para medir los indicadores antes del sistema web propuesto, y el post-test se utilizó para medir los indicadores después del sistema web. De este modo, se simplificó la comparación de los datos de cada periodo de estudio. Utilizando el programa estadístico SPSS Statics V.29, se examinaron los datos recogidos para determinar la prueba de normalidad en función del tamaño de la muestra y la validez de las hipótesis planteadas.

Indicador 1: Tiempo de registro

N°	Pre-Test	Post-Test
1	3min	0.30s
2	2min	0.40s
3	3min	0.22s
4	5min	0.13s
5	5min	1.31s
6	4min	1.15s
7	5min	1.43s
8	2min	0.47s
9	5min	1.31s
10	5min	1.28s
11	5min	1.58s
12	3min	0.23s
13	5min	1.43s
14	5min	1.34s
15	4min	1.30s
16	5min	1.40s
17	5min	1.22s
18	5min	1.31s
19	3min	0.45s
20	5min	1.15s
21	5min	1.43s
22	4min	1.47s
23	5min	1.15s
24	2min	0.18s
25	5min	1.22s
26	5min	1.13s
27	4min	1.25s
28	5min	1.17s
29	5min	1.20s
30	5min	0.23s

Tabla 2: Tiempo de Registro ~~preTest-postTest~~

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. estándar	Varianza
Tiempo de Registro PreTest	30	2.00	5.00	129.00	4.3000	1.05536	1.114
Tiempo de Registro PostTest	30	.13	1.58	29.84	.9947	.48463	.235
Diferencia Registro	30	1.53	4.87	99.16	3.3053	.80459	.647
N válido (por lista)	30						

Tabla 3: Resultado Estadísticos descriptivos - tiempo de registro



Figura 1: Media del tiempo de registro-preTest-postTest

Para el tiempo de registro el valor demostrado del Pre-Test es de 4.30% después de la implementación del sistema se obtuvo un 0.99% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de registro en 3.30%.

Indicador 2: Tiempo de búsqueda

N°	Pre-Test	Post-Test
1	5	1
2	3	2
3	3	1
4	6	1
5	3	1
6	4	2
7	2	2
8	3	1
9	1	1
10	3	2
11	2	2
12	3	1
13	2	2
14	3	1
15	3	1
16	2	1
17	3	1
18	2	2
19	3	2
20	1	2
21	3	2
22	2	1
23	3	1
24	2	1
25	3	1
26	2	1
27	3	2
28	2	1
29	3	2
30	2	1

Tabla 4: Tiempo de Búsqueda -preTest-post-Test

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desy. estándar	Varianza
TiempodeBusquedaPreTest	30	1.00	6.00	82.00	2.7333	1.01483	1.030
TiempodeBusquedaPostTest	30	1.00	2.00	42.00	1.4000	.49827	.248
diferenciabusqueda	30	-1.00	5.00	40.00	1.3333	1.18419	1.402
N válido (por lista)	30						

Tabla 5: Resultados Estadísticos descriptivos - tiempo de búsqueda

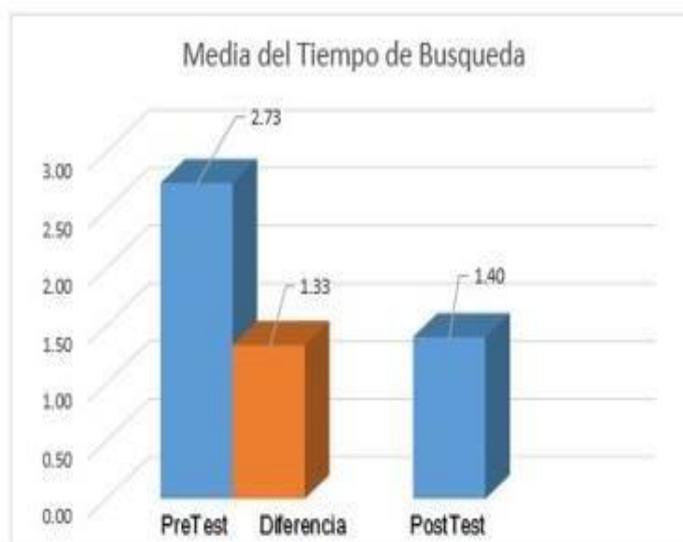


Figura 2: Media del Tiempo de Búsqueda -preTest-postTest

Para el tiempo de búsqueda el valor demostrado del Pre-Test es de 2.73% después de la implementación del sistema se obtuvo un 1.40% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de búsqueda a 1.33%.

Indicador 3: Tiempo de reporte

N°	Pre-Test	Post-Test
1	25	7
2	28	5
3	20	5
4	25	5
5	25	7
6	28	5
7	20	5
8	25	5
9	25	7
10	28	5
11	20	5
12	25	5
13	25	7

Tabla 6: Tiempo de Reporte preTest-postTest

Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desy. estándar	Varianza
<u>TiempodeReporte</u> Pre-test	13	20.00	28.00	319.00	24.5385	2.87563	8.269
<u>TiempodeRepote</u> Post-test	13	5.00	7.00	73.00	5.6154	.96077	.923
<u>diferenciareporte</u>	13	15.00	23.00	246.00	18.9231	2.92864	8.577
N válido (por lista)	13						

Tabla 7: Resultados Estadísticos descriptivos - Tiempo de reporte

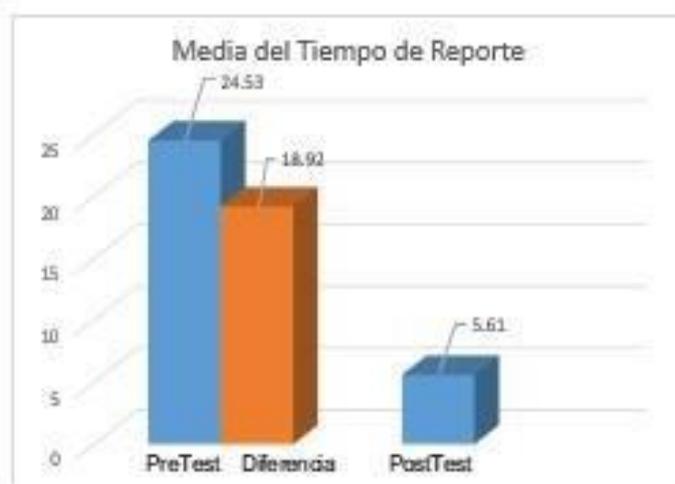


Figura 3: Media del Tiempo de reporte

Para el tiempo de reporte de asistencia de docentes el valor demostrado del Pre-Test es de 24.53% después de la implementación del sistema se obtuvo un 5.61% esto demuestra la diferencia del antes y después del sistema donde ha disminuido el tiempo de reporte en 18.92%.

Discusiones

En el presente estudio de investigación, por medio de los análisis estadísticos realizados se determinó que el Sistema web disminuyó en el tiempo de registro de los docentes pasando de un 4.30% a un 0.99%, demostrando una disminución de 3.30%.

En la tesis de Torrez Ramírez, E. E, titulada "Implementación de un Sistema de control de asistencia con código QR para la Institución Educativa Ricardo Palma - Carhuaz; 2019". Donde consta de dos dimensiones con sus respectivos indicadores:

Dimensión 1: Análisis y Satisfacción del Sistema Actual

Indicador: Tiempo en el registro de asistencia

Se observa en los resultados, que el 95% de las personas encuestadas expresaron que, Si se toma demasiado tiempo en registrar la asistencia manualmente, mientras que el otro 5% aduce que NO se toma mucho tiempo en registrar su asistencia.

Y como resultado final la implementación del sistema ayudo a mejorar el tiempo en el registro de asistencia.

Dimensión 2: Necesidad de mejorar el control de la asistencia

Indicador: Maximizar el tiempo

Se observa en los resultados, que el 97.5% de las personas encuestadas expresaron que, Si el sistema de registro de control de asistencia reducirá de sobre manera el tiempo, mientras que un 2.5% aduce que el sistema de control no reducirá el tiempo.

Y como resultado final la implementación del sistema ayudo a reducir el tiempo de registro.

Adicionalmente en el presente estudio, se mostró que el Sistema Web disminuyó en el tiempo de búsqueda pasando de 2.73% a 1.40%, mostrando una disminución de 1.33%.

Concluyendo se mostró que el Sistema Web disminuyo el tiempo de reporte pasando de 24.63% a un 5.43%, mostrando una disminución de 19.20%.

De forma similar, Figueroa Dumes H. A. Y Macias Armendáriz E. G en su estudio "Desarrollo de un Sistema Web de control académico para registro de asistencia y gestión de notas de la escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz" concluyo que, la institución se benefició de este producto, que mejoraba los plazos de entrega porque eliminaba la necesidad de hojas y, en su lugar, reflejaba la información en la web. Esto, a su vez, fomentó la innovación y el crecimiento institucional, ya que la institución obtuvo reconocimiento por tener un sistema de gestión académica construido en la web.

Finalmente, de los resultados encontrados se puede concluir que un Sistema Web mejora y automatiza en el registro de asistencia de los docentes en el área de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera.

Conclusiones

En la presente tesis se obtuvieron conclusiones que se presentaran a continuación:

PRIMERO: Se concluye que por medio de un Sistema Web se disminuyó el tiempo de registro de asistencia de los docentes en 3.30%, ya que se tenía originalmente un 4.30% y luego un 0.99%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuye el tiempo de registro en el área de laboratorios de cómputo.

SEGUNDO: Concluye que por medio de un Sistema Web disminuyó el tiempo de búsqueda de registro en 1.33%, ya que se tenía originalmente un 2.73% y luego un 1.40%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuyó el tiempo de búsqueda.

TERCERO: Concluye que por medio de un Sistema Web disminuyo el tiempo de reporte de asistencias en 19.20%, ya que se tenía originalmente un 24.63% y luego un 5.43%. Por medio de esto se demuestra que el Sistema Web disminuyó el tiempo de reporte.

CUARTO: Por medio de un Sistema web se mejoró la automatización de asistencias de los docentes en el área de los laboratorios de cómputo de la Universidad Nacional de Frontera, alcanzando los objetivos planteados en el presente estudio.

Agradecimiento

Agradezco a todos aquellos que, de una forma u otra, han sido parte de este emocionante viaje académico. Este proyecto es el resultado de un esfuerzo colectivo y refleja el compromiso y la colaboración de muchas personas extraordinarias.

Referencias

Veloz Segura, V. T. (2021). "Sistema informático para el control de asistencia - registro académico en un ambiente web". Revista Ciencia y Tecnología, Revista Científica Multidisciplinar Vol. 21 (31).

Galván Piñas, M. C (2019) Sistema Web basado en la metodología scrum para los procesos de gestión administrativa del Centro Técnico Productivo Magdalena, para optar el título profesional de Ingeniera de Sistemas y Computación, Universidad Peruana Los Andes, Lima-Perú, 169 (2019).

Torrez Ramírez, E. E (2019) Implementación de un Sistema de control de asistencia con código QR para la institución Educativa Ricardo Palma - Carhuaz; 2019. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Ancash-Perú.

León Tapia D. (2019) Implementación de un Sistema Informático para el control de asistencia de los estudiantes de la I.E. José Olaya Balandra. Cajaruro, Utcubamba, Amazonas, 2019. Para obtener el título profesional de Ingeniera de Sistemas y Telemática, Universidad Politécnica Amazónica, Amazonas-Perú.

Figueroa Dumes H. A. y Macías Armendáriz E. G (2020) Desarrollo de un Sistema Web de control académico para registro de asistencia y gestión de notas de la escuela Amado Eulogio Bazan Ruiz, para obtener el título profesional de Ingeniero en Sistemas Computacionales, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador, 60.

Contribución de los Autores

Nombres y Apellidos del autor	Colaboración Académica													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Miguel Francisco Celi <u>Chudan</u>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

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