



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS**

Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución
Educativa N° 2025

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE: INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Medrano Cabello, Jean Carlos (ORCID: 0000-0002-8175-6787)

ASESOR:

Mgtr. More Valencia, Rubén Alexander (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicación

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedico mi tesis a mis padres, donde han estado apoyándome a lo largo de mi vida como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros son debido por ustedes entre ellos incluye este, donde me han motivado constantemente para lograr alcanzar mis anhelos.

Agradecimiento

Agradezco a Dios en primer lugar ya que permitió seguir en este trayecto de mi vida permitiéndome así cumplir mis anhelos con su bendición, agradeciendo a mis padres por todo el apoyo que me han podido dar en todo este tiempo, asimismo a toda mi familia que han estado presentes en mi vida día a día por último agradezco a mis amigos por darme la ayuda necesaria para poder culminar la tesis conformemente.

Índice de Contenidos

| | |
|--|-----|
| Carátula | i |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Índice de Contenidos | iv |
| Índice de tablas..... | v |
| Resumen | vi |
| Abstract | vii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| III. METODOLOGÍA..... | 18 |
| a. Tipo y diseño de investigación..... | 19 |
| b. Variables y operacionalización..... | 20 |
| c. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis ... | 22 |
| d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 23 |
| e. Procedimientos..... | 27 |
| f. Método de análisis de datos | 28 |
| g. Aspectos éticos | 33 |
| IV. RESULTADOS..... | 35 |
| V. DISCUSIÓN..... | 52 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 56 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 58 |
| REFERENCIAS | 60 |
| ANEXOS..... | 70 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Validez del Tiempo Planificado | 24 |
| Tabla 2. Validez del Nivel Cumplimiento de Actividades | 24 |
| Tabla 3. Validez del Rendimiento Docente | 24 |
| Tabla 4. Niveles de Confiabilidad..... | 25 |
| Tabla 5. Tiempo Planificado | 26 |
| Tabla 6. Nivel de Cumplimiento de Actividades | 26 |
| Tabla 7. Rendimiento del Docente | 27 |
| Tabla 8. Valores descriptivos del indicador de Tiempo Planificación antes y después de la implementación de la Aplicación Web | 36 |
| Tabla 9. Valores descriptivos del indicador de Cumplimiento de Actividades antes y después de la implementación de la Aplicación Web. | 37 |
| Tabla 10. Valores descriptivos del indicador del Rendimiento Docente antes y después de la implementación de la Aplicación Web. | 38 |
| Tabla 11. Prueba de normalidad de Tiempo Planificado | 40 |
| Tabla 12. Prueba de normalidad de Cumplimiento de Actividades | 41 |
| Tabla 13. Prueba de normalidad de Rendimiento Docente | 43 |
| Tabla 14. Prueba Wilcoxon aplicado al Tiempo Planificado antes y después de la implementación de la aplicación web..... | 46 |
| Tabla 15. Prueba de T-Student aplicado en el Cumplimiento de Actividades antes y después de la implementación de la aplicación web | 48 |
| Tabla 16. Prueba de T-Student aplicado en el Rendimiento Docente antes y después de la implementación de la aplicación web | 50 |

RESUMEN

La realización del trabajo de investigación empezó a partir de la necesidad de contar con una herramienta que permitiera la automatización de gestión de documentos dentro de la I.E N° 2025. Donde se vio justificado ya que la institución no contaba con una aplicación web, dando por consiguiente retraso de dicha información y elaboración de las gestiones documentadas por parte de los docentes.

En el presente trabajo de investigación, tuvo como finalidad realizar una aplicación web para mejorar la gestión pedagógica docente en la I.E N° 2025, del distrito de Carabayllo. La población y muestra fue conformado por 37 docentes, donde se recolecto información mediante la aplicación de fichas de registros donde la confiabilidad del instrumento se realizó con el coeficiente de correlación de R. PEARSON, donde se realizó un análisis donde se definió interrogantes en el estudio, mediante un pre test y post test, de esta forma de manejo la prueba de normalidad realizado por Shapiro Wilk ya que nuestro tamaño no de la muestra es menor a 50 individuos. Donde se logra visualizar los resultados que se arrojó mediante las fichas de registro antes y después de la implementación de la Aplicación Web gestionado por cada docente. Por consiguiente, se demostró que al implementar la aplicación web tuvo un efecto positivo en la gestión pedagógica docente, optimizando lo procesos, de forma ágil y segura. Por otro lado la implementación de la aplicación web permitió reducir el porcentaje de tiempo planificado a un 72.16%, mejoró el cumplimiento de actividades a un 79.08% y por último rendimiento docente se mejoró a un 78.56%.

Palabras clave: Aplicación web, Sitios Web, Sistema Web, Gestión Pedagógica, Gestión Curricular, Gestión Escolar.

ABSTRACT

The research work began from the need to have a tool that would allow the automation of document management within IE No. 2025. Where it was justified since the institution did not have a web application, thus giving delay of said information and elaboration of the documented procedures by the teachers.

In the present research work, the aim was to create a web application to improve the teaching pedagogical management in the I.E No. 2025, of the Carabayllo district. The population and sample consisted of 37 teachers, where information was collected through the application of record sheets where the reliability of the instrument was made with the correlation coefficient of R. PEARSON, where an analysis was carried out where questions were defined in the study , by means of a pre-test and post-test, in this way of handling the normality test carried out by Shapiro Wilk since our non-sample size is less than 50 individuals. Where it is possible to visualize the results that were awarded through the registration cards before and after the implementation of the Web Application managed by each teacher. Consequently, it was shown that implementing the web application had a positive effect on the educational pedagogical management, optimizing the processes, in an agile and safe way. On the other hand, the implementation of the web application allowed to reduce the percentage of planned time to 72.16%, it improved the fulfillment of activities to 79.08% and finally teaching performance was improved to 78.56%.

Keywords: Web application, Websites, Web System, Pedagogical Management, Curriculum Management, School Management.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se dará a conocer la realidad problemática del trabajo de investigación conjuntamente los estudios similares investigados, asimismo se describirá la justificación al realizar dicho proyecto.

Los docentes realizan las gestiones pedagógicas de forma documentadas manual, donde dichos documentos elaborados son impresos y anexados en carpetas o fólderes en el área directiva de las instituciones educativas según de acuerdo al plan de desarrollo de trabajo realizado por cada docente, por lo cual genera así conflictos en el desarrollo, organización y entrega de dichos documentos. En base a ello las TI es una gran alternativa de solución ya que ayudan a gestionar procesos de forma automatizada logrando que el usuario maneja procesos de forma rápida y segura.

En el Perú en el portal de Minedu en la Ley N°29062 que es una ley al profesorado en la carrera pública magisterial dado en el artículo 8° indica que unas de las áreas de desempeño laboral es la gestión pedagógica que está formado por docentes que tienen como función enseñar en el aula y realizar actividades curriculares que complementan en la Institución Educativa, la comunidad donde se orienta de acorde a lo necesidad, conjuntamente la consejería estudiantil, jefatura entre otras, donde está establecido en el plan curricular (Minedu 2007).

Los procesos pedagógicos se basan como actividades que se elabora por el docente de forma intencionada con el fin de lograr medir el aprendizaje del estudiante, dados que esas prácticas elaborados por el docente donde relaciona hechos intersubjetivos asimismo los saberes que se acontecerán entre los integrantes en el proceso de educación construyendo los saberes previos, valores y despegando competencias para la vida en común. [...] por ende los procesos no son momentáneos, si no permanentes y donde se puede recurrir cuando se necesite en el momento necesario como argumenta (Guillen, 2017).

La calidad pedagógica, involucran al pensamiento pedagógico, por lo que se logra enseñar nuevos conocimientos con el fin de brindar una calidad educativa a los alumnos [...] asimismo mediante el proceso de la enseñanza del aprendizaje se facilita a los estudiantes en la elaboración de los saberes previos y al desarrollo de valores en las actividades de acuerdo al periodo curricular, con la ayuda de la

gestión de pedagógica permite un buen proyecto y trabajo de equipo para el desarrollo de las practicas didácticas en el aula y una formación continua como indica (De la Cruz 2017).

Basado en las practicas pedagógicas en el docente novatos, al realizar dichas prácticas pedagógicas sirven como mediadores para la autoeficacia a su vez las actitudes a tomar en su profesión, dando a conocer las capacidades que tiene cada docente [...] al usar dichas aplicaciones pedagógicas constructivas, interactúan con los estudiantes, y el trabajo con los docentes, para la planificación y gestión para el desarrollo académico [...] por medio del desarrollo para muchos docentes se ven en la obligación de poder captar y lograr desarrollar dichas actividades generando alguno docentes deserten la profesión por la falta de manejo de información para dicho desarrollo pedagógico ya que se vuelve complicado si no logras instruir adecuadamente. Por ende a los docentes novatos se les refuerza mediante capacitaciones para que se realicen de las practicas pedagógicas específicas y así logren desempeñarse adecuadamente para la enseñanza a los alumnos y ética profesional (Kalir 2020).

De manera conceptual la gestión pedagógica son conjuntos de acciones y su vez son recursos para que mejore la enseñanza y aprendizaje a los profesores con el fin de cumplir los propósitos educativos como cita Guevara (donde citó Batista,2018).

Asimismo se indicó que es una conexión de acciones, incertidumbres, determinaciones y contradicciones en el proceso educativo. Completando el principio homologramático, asimismo una competencia o la capacidad del aparto de la sesión de aprendizaje como argumenta Ruiz (como se citó en Morin,2019). De la misma forma indica que en la gestión se dan a conocer la planificación, ejecución y elaboración curricular. Donde se basan varios elementos donde uno de ellos para dicha planificación estratégica se encuentra las sesiones de aprendizaje. Ruiz (donde citó al Marco del Buen desempeño Docente, 2019)

La planificación del aprendizaje, se realiza una planificación del trabajo pedagógico, a través las elaboraciones del programa curricular, como también las

unidades didácticas y las sesiones de aprendizaje definidos en el enfoque curricular como argumenta Vargas (donde citó Dimensiones del Desempeño Docente, 2017).

Debido al contexto, se abordó en base a la realidad problema de este estudio, se dio a conocer como problema general: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025? y problemas específicos los siguientes: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la reducción del tiempo de planificación en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025? , ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la mejora el nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025? y ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025?.

Como justificación teórica se dará porte al conocimiento con el desarrollo de la aplicación web donde se basará con la metodología RUP, para así lograr automatizar los procesos de gestión pedagógica docente. El autor (Chilingano 2018). sustenta en su trabajo tiene una justificación teórica por que se utilizan las teorías donde afirman autores que tengamos que usar en base a lo que se desarrollará en la investigación con el fin de una reflexión académica.

Como justificación metodológica se manejará con un enfoque cuantitativo de tipo explicativo con un diseño de tipo pre experimental utilizando el método de pre test y post test y una técnica de recolección de datos de fichaje, con el instrumento de ficha de registro. El mismo autor (Chilingano 2018) indica que se consta una justificación metodológica ya que se anunciará y describirá mediante sustentos de investigaciones existentes, fortaleciendo la investigación.

Como justificación teórica ayudará a los docentes a realizar las gestiones pedagógicas documentadas de manera automatizada, generando así un aporte significativo para la investigación. Donde (Quispe 2018) indica que al realizar una aplicación web planteada podrá mejorar el desempeño del área donde se va enfocar en beneficio a las personas involucradas del estudio.

Como justificación social el estudio apoyará a los docentes en la automatización del desarrollo en la gestión pedagógica de manera eficiente y eficaz. Por lo cual el autor (Zegarra 2018) indica al crear un aplicativo web ayudará a Institución Educativa en reducir las horas del personal administrativo, ya que reduciría los procesos donde sería más eficiente y rápido en contribución a los demás.

El objetivo general de la investigación Determinar el efecto de una aplicación web en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025. Los objetivos específicos fueron los siguientes Determinar el efecto de la reducción el tiempo de planificación en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025, Determinar el efecto en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025 y Determinar el efecto en la mejora del rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025.

La hipótesis general de la investigación es La aplicación web tiene un efecto positivo en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025. Las hipótesis específicas fueron las siguientes: La aplicación web influye positivamente en la disminución del tiempo planificado en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025 La aplicación web tiene un efecto en la mejora del nivel de cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025 y La aplicación web tiene un efecto en la mejora del rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se explica de forma detallada los trabajos previos hallados donde está relacionada con la variable a estudiar, a su vez se detallará la conceptualización de las teorías, que se enfatizarán de acuerdo al modelo de variable a conocer.

Según Quispe (2018) en su investigación titulada *“Aplicación web para la gestión de historias clínicas en el Centro de Salud San Isidro”*, Lima, 2018. Tuvo como fin lograr determinar la influencia de la aplicación web dentro de la gestión de las historias clínicas en dicho centro de salud, asimismo que se determine la influencia del nivel de funcionalidad, usabilidad, eficiencia, fiabilidad de la aplicación web para las gestiones de historias clínicas. La investigación fue de tipo aplicada. La población general en el Centro de Salud fue de 15 personas por ende la muestra fue la totalidad de la población. Como resultado con respecto a la funcionalidad de la aplicación web un 100% indica que permitió realizar los registros de los pacientes satisfactoriamente, con respecto a la usabilidad un 93.3% indican que el manejo de aplicación web es muy fácil y un 6.7 indica que es fácil, con respecto a la eficiencia un 100% indica que la aplicación web no requirió muchos recursos para que funcione eficientemente. Se concluye la investigación que mediante la Aplicación web de historias clínicas desplegada para el centro Salud en San Isidro ayuda satisfactoriamente en la optimización de todos los procesos de registros de los pacientes y la gestión de historias clínicas. Como componente reusable se tomó la metodología RUP desarrolla en la investigación como indica que garantiza la producción del software sea de alta calidad conjuntamente logre satisfaciendo las necesidades de los interesados a si mismo se documente todo el proceso del desarrollo para que el usuario final tenga una mejor comprensión asimismo que la investigación en la metodología de investigación fue de tipo aplicada ya que dará una solución ante un problema.

Asimismo el autor Apolaya (2018) en su estudio titulado *“Aplicación web para la mejora de la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Chincha”*, Lima, 2018. Donde el objetivo de la investigación fue determinar la influencia que da la aplicación web para que mejore la gestión académica en dicha institución. La investigación fue de tipo aplicada. La población fue de 50 persona entre alumnos y docente igualmente fue la muestra seleccionada

por toda la población, Como resultado se obtuvieron en respecto a la funcionalidad de la aplicación web valida el ingreso de datos correctamente 100%, con respecto a la eficiencia un 86% se concluye que la matricula virtual es rápida y un 14% concluye que fue rápido, con respecto a la usabilidad un 76% concluye que es fácil realizar matriculas virtuales por otro lado un 20% concluye donde fue fácil. Se concluyo que la aplicación web permitió que sea automatizara las taras que se involucraba en la gestión académica dentro de la Institución. Como componente reusable se usó la metodología de investigación de tipo aplicada y asimismo la metodología del sistema basa en RUP por lo que asegura la producción del software y ajusta a los usuarios finales en los costos y calendario predecibles de entrega.

De tal modo, Sejuro (2018) en su investigación titulada *“Aplicación web para mejorar la gestión de procesos del área de trámites de placas en la empresa soporte logístico automotriz E.I.R.L”*, Lima 2017. La investigación se tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación web para la gestión de evaluación del resultado de la institución educativa, asimismo la funcionalidad, usabilidad, fiabilidad y eficiencia de dicha aplicación web en la gestión de resultados en el nivel secundario de dicha institución. La investigación fue de tipo aplicada. Por otro lado la población fue de 35 docentes de nivel de secundaria y la muestra fue de 30 docentes. Como resultados se obtuvo con respecto a funcionalidad un 93.3% indico que está muy de acuerdo con el nivel de satisfacción y un 6.7% indico que estaba de acuerdo, con respecto usabilidad un 90% indico que es muy fácil realizar el historial de logro de aprendizaje y un 10% indico que fue fácil, con respecto a la fiabilidad un 100% es decir los 30 docentes indicaron que no hubo ningún error en realización de la evaluación, con respecto a la eficiencia un 90% indico que el tiempo de respuesta de la aplicación web es muy rápida y un 10% indico que fue rápido. Se concluyo que la aplicación web en base a la gestión de la evaluación del nivel secundario ayudo satisfactoriamente en la optimización en los procesos dentro de la elaboración de historial de logros y en el plan de mejora. Como componente reusable se usará en la metodología de investigación de tipo aplicada y en la metodología se usará RUP.

Según expresa, Chilingano (2018) en su tesis titulado *“Implementación de un Sistema Web para la gestión Académico en la Institución Educativa Ricardo Palma”*, 2018. El objetivo fue determinar el efecto al implementar un sistema web para que mejore la gestión del proceso académico. El tipo de investigación fue aplicada. La población fue de 80 registros académicos del 5to grado de secundario donde son 40 registros de la sección “A” y 40 registros de la sección “B”, la muestra fueron 66 registros. Los resultados de dicho estudio fueron que en la optimización de tiempo de registros en las notas dieron un 68,79% mientras la entrega de notas un 78,48%, conjuntamente en el proceso de matrícula y control de notas dio un 72,12% de efectividad y eficiencia del sistema web. Como conclusión se dio a conocer que con las pruebas del sistema web se verificó que se redujo el tiempo de entrega significativamente las entregas de notas para la gestión del proceso académico. Se recomendó que el sistema pueda ser mejorado para ampliar más funciones. Como componente reusable se empleará los aspectos de la metodología de investigación.

Por otro lado, Zegarra et al. (2018) en su investigación titulada *“Sistema Web para mejorar la gestión bibliotecaria del Instituto de Educación Superior pedagógico público Chimbote, Anchas”*, 2018. El objetivo del estudio fue mejorar la gestión bibliotecaria en dicha Institución Superior. La investigación fue de tipo aplicada y descriptiva. La población fueron 7 registros de libros, 18 búsquedas de libros, 3 registros de préstamo por día donde la muestra fueron igual que la población usada para cada indicador. Como conclusión dieron a conocer que con el sistema antiguo fue de 405,17 segundos equivalente 100%, cuando se implemente el sistema web se tuvo un 17,51 segundo que es un 4,32%, por medio que se redujo 387, segundos mejorando registros de los libros, asimismo mejora un 98,26% en el tiempo de búsqueda de libro, y por último se tuvo un 89% de satisfacción del manejo del uso del sistema web. Como componente reusable se usó la metodología de investigación basada e igualmente la metodología RUP manejada y puntos teóricos de dicha investigación.

Según Deleg (2019) en su tesis titulada *“Implementación de una aplicación web para la gestión de inventario de la Empresa Silvatech S.A”*, Guayaquil 2019. Tuvieron como objetivo desarrollar e implementar la aplicación web para que

controle el inventarió de dicha empresa, a su vez implemente un módulo que inventarió, seguridad e informes para futuras aplicaciones, generar informes para el control de existencias, ingresos y egresos por último que ayude a la gestión de la información donde sea las bases de datos actualizadas. La investigación es de tipo aplicada. La población fue tomada mediante reportes de Kardex. En base al resultado las pruebas fueron por la interfaz de la aplicación se resultaron que son éxitos, funcionando correctamente la aplicación web. Como conclusión la implementación de la aplicación web una mejoro en respecto al proceso de gestión de inventario, reduciendo los procesos manualmente y un acceso más rápido y eficiente en la información registrada. Como componente reusable se tomó el framework usado laravel para la estructura del software, conjuntamente un gestor de base de datos MySQL.

Para el autor, Vera (2018) en su trabajo de investigación titulada *“Aplicación web para la gestión académica de la escuela de educación básica José Isacc Montes del Cantón Quevedo”*, Ambato, 2018. Con el objetivo que fue desarrollar la aplicación web para que mejore la gestión académica de dicha Institución. La investigación fue de tipo aplicada. La población fue un total de 47 personas dentro de los funcionarios de la Institución como es una población reducida se usará la muestra toda la población. Como resultado se obtuvo una reducción de tiempo en los registros y cálculos de calificaciones, a su vez una mejor organización de la gestión académica reduciendo procesos. El estudio concluyo que la aplicación web logro optimizar en el tiempo que los docentes obtenían las notas agilizando procesos de entregas en los reportes. Como componente reusable se tomó en base la metodología de la investigación cuando es una población pequeña la muestra es igual a total de la población, asimismo los conceptos de metodologías agiles y teorías relacionadas a la aplicación web.

Asimismo Roberto (2016) en su tesis titulado *“Desarrollo e Implementación de una aplicación web para la evaluación de calidad de desempeño docente para la Unidad educativa Francisco de Orellana de la Ciudad de Guayaquil”*, Guayaquil 2016. El objetivo de la investigación fue desarrollar la aplicación web para que se evalué la calidad del desempeño para el docente, conjuntamente se acomodó a los requerimientos en el almacenamiento y reportes por docente de cada curso y

materia. El tipo de investigación fue de tipo aplicada. La población usada fue a los docentes. Los resultados fueron en base al tiempo de ejecución tienen una carga óptima, donde se dará futuras actualizaciones para la aplicación web, asimismo el resultado de recuperación de la página ante un fallo intencional y así carga o actualiza la página donde se esté ejecutando la aplicación web, y en las métricas se obtuvo la satisfacción que la aplicación web por parte de los docentes y directivos del colegio. Como conclusión se indicó que usar adecuadamente las herramientas se logró llegar a las metas propuestas dados por las pruebas y los reportes en PDF de la aplicación web. En base a la recomendación se dieron a conocer que se tiene que mantener actualizados los datos en la aplicación web para que en el futuro no haya problemas en el periodo académico. Como componente reusable se usará el tipo aplicada de la metodología de investigación asimismo teoría relacionadas a mi variable independiente.

Asimismo los autores Carrera y Quintero (2017) con la investigación titulada *“Desarrollo de Aplicación Web de gestión Académica para la escuela de educación básica Dr. a Guadalupe Larriva González”*, Guayaquil, 2017. Se tuvo como objetivo en su investigación desarrollar el sistema web con el fin que se mejore los procesos de la gestión académica. El tipo de investigación fue aplicada. La población fue toda la Institución Educativa donde se realiza el estudio. Como resultado en las pruebas fueron presentadas después de la implementación donde se evaluaron la aplicación web se obtuvo una buena automatización para la gestión académica. En conclusión fue que el desarrollo de la aplicación web mejoró el proceso de la gestión de registros de los estudiantes y la visualización de dichas informaciones representadas en el sistema. Se recomendaron que el sistema sea estructurara y escalable para agregar módulos en beneficio para los profesores, a su vez los estudiantes como padres de familia en el futuro. Como componente reusable se usará partes teóricas sobre la aplicación web y estructura de ella.

González (2020) en su estudio titulado *“Aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea, caso de estudio: Unidad educativa La Libertad”*, 2020. El objetivo del proyecto fue de implementar una aplicación web para que logre organizar y gestionar los recursos en la educación. La investigación fue de tipo exploratoria. Los resultados que se dio a conoceres mostro que se logró una mayor

gestión y organización en el curso de fotografía matemática, asimismo se automatizó los procesos de gestión, inscripción y evaluación, resultados después de la implementación de la aplicación web dando al usuario final que organice de manera adecuada y la información se obtenga de manera eficaz. Se llegó a la conclusión a contar con el sistema de forma automática permite gestionar los reportes de una manera eficaz. Como recomendación fue en base a la estabilidad del proyecto se debe actualizar cambiando el gestor de la base de datos para el crecimiento horizontal en el sistema, mejorando así los tiempos de respuestas en dicho sistema. Como componente reusable se tomó teorías y conceptos de la variable independiente.

Por otro lado los investigadores Reyes et al. (2018) en su investigación titulado *“Aplicación web para la gestión de información en la escuela de capacitación de la construcción de pinar Río, Cuba”*, 2018. Donde tuvieron como objetivo diseñar e implementar una aplicación web con el fin de mejorar la gestión de información dentro de las aulas anexas y de reclusos de la Escuela de Capacitación de dicho estudio. El tipo de investigación fue básica. Como conclusión se construyó una base de datos para almacenar la información del estudio, asimismo la aplicación web donde se mejoró el proceso de la gestión de información en las aulas anexas y los reclusos. Como componente reusable se manejará teorías relaciones de la variable independiente en base a la metodología de desarrollo RUP, SCRUM, XP.

También los investigadores Carrera et al (2018) con su investigación titulado *“Aplicación web para la gestión de proyectos de vinculación con la sociedad en la Universidad Regional Autónoma de los Andes-Uniandes”*, 2018. El objetivo de la investigación fue si una aplicación web mejora la gestión de proyectos en vinculación con la sociedad en dicha Universidad. En la investigación fue de tipo básica. Como conclusión se dio a conocer que al implementar la aplicación web mejoró significativamente en el proceso de gestión y emisión de reportes del proyecto. Como componente reusable se tomó en cuenta los casos de uso dados por los usuarios, y partes teóricas de la aplicación web, así como metodología de desarrollo para dicha implementación.

A continuación se dará a conocer las teorías relacionadas del trabajo de investigación.

Para lograr entender mejor sobre la gestión pedagógica docente, Gómez (2019) en su tesis indicó que la gestión pedagógica docente se basa en 3 dimensiones, planificación de la gestión pedagógica docente, donde su desempeño laboral debe de contar la planificación curricular donde será una guía de desarrollo de actividades por ende el trabajo sea efectivo, asimismo la planificación de los docentes se logra proyectar hacia el futuro, anticipando al logro de las metas curriculares y extracurriculares, donde la planificación se relaciona coherentemente con la práctica de docentes con las actividades que se desarrolla en las bases curriculares.

Como señala, Manes (citando a Fajardo y Luque,2019) la gestión pedagógica es un conjunto de acciones pedagógicas donde los docentes dentro del aula cumplen las fases como procesos, planificación, organización, ejecución y evaluación dadas por las actividades de las competencias didácticas. Asimismo el mismo autor (citando a Minedu,2019, p.21) define también que son procesos pedagógicos conjunto de acciones planificados, organizados relacionados, garantizando el logro del aprendizaje, asimismo define como una organización abierta, a parte que se autoevalúa continuamente y colectivamente para las lecciones de las propias experiencias.

Por otro lado, Cubas (citando a Unesco,2018) da a conocer que la gestión pedagógica está compuesta o formada mediante herramientas educativas metodológicas como la planificación, la evaluación y certificación.

Para la investigación se contará con 3 dimensiones con sus indicadores establecidos, para la dimensión planificación curricular se priorizó como indicador el “tiempo de planificación”, de la dimensión organización curricular se priorizó el indicador el “nivel de cumplimiento de actividades” y para la dimensión “evaluación curricular” se priorizó como indicador el “rendimiento docente”. En referencia en el indicador tiempo curricular, se medirá en base a tiempo del docente en desarrollo de los documentos de planificación curricular, donde se realizará el estado anterior

de la implementación pre test y el estado posterior de la implementación post test. Como se expresa:

$$TP = TPP - TDP$$

Fuente: Berganzo (2019)

Donde, TP hace referencia al tiempo planificado, TPP es igual al tiempo de planificación programado, TDP quiere decir tiempo de descanso programación.

Asimismo para el indicador nivel de cumplimiento de actividades, medirá el nivel de cumplimiento de la documentación por parte del docente, donde se realizará el estado anterior de la implementación pre test y el estado posterior de la implementación post test. Como se expresa:

$$NCA = \frac{N^{\circ} \text{ Actividades realizadas a tiempo}}{N^{\circ} \text{ total actividades requeridas}}$$

Fuente: Mora (2008)

Donde, NCA hace referencia al nivel de cumplimiento de actividades, N°ART es igual al número actividades realizadas a tiempo, N°TAR quiere decir a número total actividades requeridas.

Por último en el indicador rendimiento docente, que mide el rendimiento del docente ante la documentación generada por parte de ella, donde se realizará el estado anterior de la implementación pre test y el estado posterior de la implementación post test. Como se expresa:

$$RD = \frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas del docente}}{N^{\circ} \text{ total de actividades requeridas del docente}} \times 100$$

Fuente: Mora (2008)

Donde, RD hace referencia al rendimiento del docente, N°ARD es igual al número actividades realizadas, N°TARD quiere decir a número total actividades requeridas del docente.

Por otro lado para entender mejor lo que es una Aplicación Web según Valerezo et al (2018) en su revista de investigación definen que la aplicación web

se accede a ella mediante un navegador web ya sea una red intranet o Internet, indicando que la aplicación Web es un programa informático donde es ejecuto por un navegador.

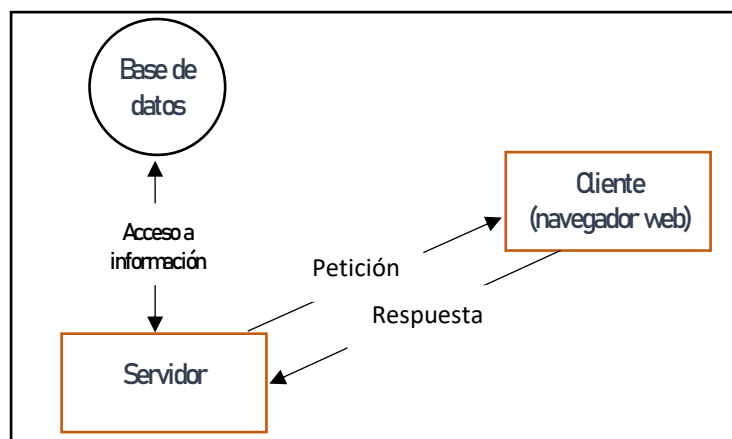
Según Flores (citado por Ramos,2018) indica que la aplicación web son recursos de información, procesos de un negocio, donde se pueden acceder esas aplicaciones a través de una web, donde se comunican a través de protocolos estandarizados de internet, diseñado para permitir la interacción de una aplicación a otra.

Asimismo Garcés (citando a Talledo,2019) menciona que se basa en modelo de cliente-servidor, donde la interfaz cliente, navegador web, hace una petición con el servidor, estableciendo comunicación de diálogos servidor y cliente. Donde el servidor escucha la petición y le envía el o los registros que necesita el navegador.

En base a la arquitectura web está conformado en 3 elementos fundamentales: Cliente, Servidor Web y Base de datos, donde se dará a conocer más a fondo dichos términos.

Según Granados (2014) menciona que una arquitectura web abarca toda la tecnología a utilizar donde se logra poner en marcha de un servidor donde permitirá que el usuario definido pueda visualizar los contenidos a través del internet, Donde está incluido un servidor operativo y la base de datos.

Figura 1. Arquitectura Web



Fuente: Granados (2014)

Asimismo se mencionará términos y herramientas para el desarrollo de una aplicación web. PHP, según Arias (2017, p.13) define que es un lenguaje de interpretación de modo libre, originalmente se usa para que se logre desarrollar aplicaciones presentes y que intervienen al lado del servidor, que es capaz de generar un contenido dinámico en Word Wide Web, donde son insertados en documentos HTML.

Base de datos, según Vélez (2019, p.2) define como un conjunto de datos relacionados entre con un significado implícito [...] donde son almacenamientos de datos definidos, donde son controlados para servir a múltiples y diferentes aplicaciones. Por otro lado los datos son como hechos que se logran registrar y es implícito a su vez.

PhpMyAdmin, según López (2016) define como una herramienta de software gratuito, escrito es un lenguaje completo para la programación en PHP, con el fin de gestionar datos mediante entorno gráfico a través de un servicio web. Permitiendo así una gestión total del base de datos de entornos gráficos, sin perder la opción de ejecutar sentencia de SQL con una base de datos.

Framework son conjuntos de estructuras, con componentes de software ya predefinidos e interconectados donde sirven en base la organización para el desarrollo sistemas con los propósitos reales, como confirma Cíceri (2018, p.14).

Apache, de acuerdo con López (2016) expresa que es un servidor HTTP con código abierto que se basa en crear páginas y servicios web, donde se maneja un servidor de multiplataforma que es gratuito, con licencia GPL.

Intranet es una infraestructura de comunicación bajo los estándares de comunicación en la Internet y en el World Wide Web. Por lo cual al usarlas las herramientas son similares a las de internet y aplicaciones web. Con una diferencia que en la Intranet el acceso de información publicado está restringidas y donde solo lo pueden ver los clientes que están dentro del conjunto de la intranet, según menciona Ferrer (2015, p.35).

El Open Source es un software libre tiene licencias genéricas, donde ofrece a los usuarios manejar el código fuente y tenga la libertad de ejecutar el programa, estudiar el funcionamiento y adaptar a las necesidades asimismo mejorar en sí el programa para luego desplegarlo con el fin para la comunidad como argumenta, Cuevas et al (2017, p.35).

Asimismo para la elaboración del desarrollo de la metodología de software se investigó metodologías ágiles para dicho desarrollo (**ver anexo 1**), entre ellas están la metodología SCRUM, XP Y RUP, por lo cual se eligió usar la metodología RUP ya que es compatible al tamaño y tipo de software que se va a desarrollar, asimismo asegurará que el software sea de calidad y como es un proceso de software confiable satisfacer las necesidades para realizar dicho proyecto. Por lo cual se realizó la validez del uso de la metodología a desarrollar mediante los juicios de expertos (**ver anexo 2**), recalcando que son validadas por personas expertas donde cuentan con grado académico respectivo en la Universidad César Vallejo, dando así con mayor puntaje la metodología RUP.

El trabajo de investigación se manejaron dos conceptos: el primer concepto es la Aplicación Web, donde se manejará este proyecto bajo la creación de un aula virtual donde se mejorará la gestión documental en la I.E 2025, el segundo concepto es la Gestión Pedagógica Docente, donde se basará en la realización de documentos requeridos en base a la carpeta pedagógica de dicha institución por lo que se automatizará dichos procesos donde también habrá una retroalimentación donde es realizado y aplicado por los docentes.

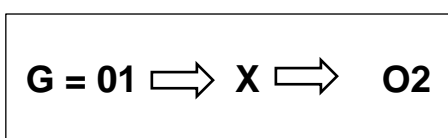
III. METODOLOGÍA

a. Tipo y diseño de investigación

En la presente investigación es de tipo aplicada por lo cual el propósito es dar una solución a un problema específico. Aplicando los conocimientos para desarrollar una aplicación web para automatizar la gestión pedagógica docente en la Institución Educativa N°2025, como sustenta Zarzar (2015, p.88), la investigación aplicada interpreta o soluciona un problema que se necesite en un momento determinado. Asimismo la investigación es de nivel explicativo ya que se busca explicar el porqué de los hechos en base por medio de las relaciones de causa-efecto, donde Sánchez (2018, p.66) afirma que el nivel explicativo se desea plantear causas de eventos, sucesos o los fenómenos ya sean físicos o sociales donde se estudiarán.

Por otro lado el proyecto de investigación es experimental. Donde Chilingano (citado por Hernández,2018), menciona que se utiliza dicho diseño para que el investigador pretenda realizar posibles efectos de una causa o hecho se pueda manipular. Asimismo la investigación tiene como diseño pre experimental por lo que se dará un seguimiento antes y después de la estimación de la variable. Por otro lado el mismo autor manifiesta que se es de un solo grupo para un control mínimo. Este diseño eficaz para una primera aproximación al problema de la investigación en base a la realidad.

Figura 2. Fórmula Pre experimental



Dónde:

G: Grupo experimental

X: Variable independiente: Aplicación Web

01: Gestión Pedagógica en la Institución Educativa N° 2025, **antes** de la implementación de la Aplicación Web.

02: Gestión Pedagógica en la Institución Educativa N° 2025, **después** de la implementación de la Aplicación Web.

b. Variables y operacionalización

En la investigación se procesarán dos variables de estudio (**ver anexo 3**) donde se especificarán a continuación.

Para la variable independiente Aplicación Web contando con un enfoque cuantitativo, de manera conceptual, Valerezo et al (2018) en su revista de investigación definen que la aplicación web se accede a ella mediante un navegador web ya sea una red intranet o Internet, indicando que la aplicación Web es un programa informático donde es ejecuto por un navegador.

Según Flores (citado por Ramos,2018) define que la aplicación web son recursos de información, procesos de un negocio, donde se pueden acceder esas aplicaciones a través de una web, donde se comunican a través de protocolos estandarizados de internet, diseñado para permitir la interacción de una aplicación a otra.

Por otro lado Garcés (Talledo,2019) argumenta que se basa en modelo de cliente-servidor, donde la interfaz cliente, navegador web, hace una petición con el servidor, estableciendo comunicación de diálogos servidor y cliente. Donde el servidor escucha la petición y le envía el o los registros que necesita el navegador.

A su vez como enfoque operacional, la aplicación web permite que los usuarios puedan acceder mediante un navegador con el uso de herramientas utilizando un servidor web a través del internet, en cualquier parte del mundo.

La escala de medición en dicho estudio la escala de medición es por razón. Según López y Fachelli (2016) acumula prioridades vistas a punto establecido de origen absoluto, por lo cual el valor cero se manifiesta la carencia de un atributo (p.20).

Para la variable dependiente, gestión pedagógica docente como manera conceptual, Gómez (2019) en su tesis indica que la gestión pedagógica docente se basa en 3 dimensiones, planificación de la gestión pedagógica docente, donde su desempeño laboral debe de contar la planificación curricular donde será una guía de desarrollo de actividades por ende el trabajo sea efectivo, asimismo la

planificación de los docentes se logra proyectar hacia el futuro, anticipando al logro de las metas curriculares y extracurriculares, donde la planificación se relaciona coherentemente con la práctica de docentes con las actividades que se desarrolla en las bases curriculares.

Por otro lado Manes (citando a Fajardo y Luque,2019) argumenta que es un conjunto de acciones pedagógicas donde los docentes dentro del aula cumplen las fases como procesos, planificación, organización, ejecución y evaluación dadas por las actividades de las competencias didácticas.

El mismo autor (citando a Minedu,2019,) define también que son procesos pedagógicos conjunto de acciones planificados, organizados relacionados, garantizando el logro del aprendizaje, asimismo define como una organización abierta, a parte que se autoevalúa continuamente y colectivamente para las lecciones de las propias experiencias. (p.21)

Por otro lado Cubas (citando a Unesco,2018) da a conocer la gestión pedagógica está compuesta o formada mediante herramientas educativas metodológicas como la planifican, la evaluación y certificación.

Como enfoque operacional, la gestión pedagógica docente cumple actividades curriculares dentro de la Institución Educativa, logrando ejecutar los ámbitos dentro de ella de forma consecutiva y coordinada previamente para realizar sus carpetas pedagógicas.

Asimismo contarán con 3 indicadores para dicha investigación. Como primer indicador que es el tiempo planificado donde será igual al tiempo planificación programado menos el tiempo de descanso programado, asimismo para el indicador nivel de cumplimiento de actividades será igual al número de actividades realizadas entre número total de actividades requeridas y por último indicador el rendimiento docente donde es igual al número de actividades realizadas entre número total de actividades requeridas multiplicado por cien, dando así como resultado en porcentaje.

La escala de medición en dicho estudio la escala de medición es por razón. Según López y Fachelli (2015) acumula prioridades vistas a punto establecido de origen absoluto, por lo cual el valor cero se manifiesta la carencia de un atributo (p.20).

c. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

La población para la investigación está conformada por los docentes de la Institución educativa N°2025, dando un total de 37 docentes que realizan las gestiones pedagógicas. Según Chilingano (citando a Francia,2018) menciona que la población es un conjunto de los elementos que se basa en la investigación, se define también como un conjunto de unidades del muestreo.

- **Criterios de Inclusión:** Por medio que los docentes conforman el estudio de investigación ya que esta involucrados dentro de la problemática de la gestión pedagógica que realizan día a día.
- **Criterios de exclusión:** Asimismo dentro del estudio existen involucrados dentro la Institución Educativa N°2025, donde no se basan o realizan dichas gestiones pedagógicas por lo cual no afecta al estudio a realizar dicha investigación como los que conforman el área administrativa en dicha Institución Educativa.

En respecto a la muestra citando a, Espinosa et al (citado por Castro,2017, p.6) menciona que si la muestra es menor a 50 individuos es preferible tomar la total población. Por lo cual la muestra para dicho estudio está conformado por los 37 docentes que laboran en dicha institución dando así como población finita.

El muestro para el presente proyecto de investigación es probabilística por lo que todos lo que forman parte de la población pueden ser evaluados y elegidos como parte de la muestra. De acuerdo con, Otzen y Manterola (2017), expresa que el muestro probabilístico, logra conocer la probabilidad de que cada individuo al estudiar tenga que ser incluido a una muestra donde se escoja al azar.

De la misma manera el autor agrega que se desarrollará el muestro aleatorio simple dicha técnica garantizará a todos los individuos que conforman en la población donde se requiera extrapolar tengan la misma posibilidad de ser incluidos en la muestra (p.228).

- La unidad de análisis de este estudio un docente.
- La unidad de muestreo es la Institución Educativa N°2025.

d. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el presente trabajo de investigación se aplicará como técnica el fichaje por lo que logrará facilitar la recopilación de datos, por lo que se obtendrá información mediante una ficha de registro, por lo cual el fichaje se puede registrar la información seleccionada para dicha investigación, por lo cual se necesita el manejo de las fichas para que brinda de fácil uso, con una información organizada para la investigación como menciona Parraguez et al (2017, p.150).

Por esta razón se usará como instrumento la ficha de registro, donde contiene campos que permitirán la evaluación de las actividades por parte de la población, como menciona el autor.

Con respecto a la validez del instrumento teniendo en cuenta a, Hernández et al (2014) da a conocer que la validez se basa al grado donde el instrumento es verídico para que pueda medir la variable.

Por consiguiente la validez aplicada para los instrumentos se realizó bajo el juicio de expertos (**ver anexo 4**), mencionando que son validadas mediante personas expertas que tienen el grado académico correspondientes en la Universidad César Vallejo.

Donde se muestra en la **tabla 1**, los juicios de expertos validaron el indicador donde se obtuvo un 80%, que es aceptable para ejecutar dicho instrumento.

Tabla 1. Validez del Tiempo Planificado

| Ítem | Expertos | Grado Académico | Puntaje |
|--------------|-----------------------------------|---|------------|
| 1 | MORE VALENCIA, RUBEN ALEXANDER | Magister en Administración de la Educación. | |
| 2 | PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER | Magister Ingeniería de Sistemas | 90% |
| 3 | PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN | Magister Ingeniería de Sistemas | 77% |
| Total | | | 80% |

En la **tabla 2**, los juicios de expertos validaron el indicador donde se obtuvo un 77%, que es aceptable para ejecutar dicho instrumento.

Tabla 2. Validez del Nivel Cumplimiento de Actividades

| Ítem | Expertos | Grado Académico | Puntaje |
|--------------|-----------------------------------|---|------------|
| 1 | MORE VALENCIA, RUBEN ALEXANDER | Magister en Administración de la Educación. | |
| 2 | PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER | Magister Ingeniería de Sistemas | 77% |
| 3 | PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN | Magister Ingeniería de Sistemas | 77% |
| Total | | | 77% |

En la **tabla 3**, los juicios de expertos validaron el indicador donde se obtuvo un 84%, que es aceptable para ejecutar dicho instrumento.

Tabla 3. Validez del Rendimiento Docente

| Ítem | Expertos | Grado Académico | Puntaje |
|--------------|-----------------------------------|---|------------|
| 1 | MORE VALENCIA, RUBEN ALEXANDER | Magister en Administración de la Educación. | |
| 2 | PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER | Magister Ingeniería de Sistemas | 90% |
| 3 | PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN | Magister Ingeniería de Sistemas | 77% |
| Total | | | 84% |

Con respecto a la confiabilidad de los instrumentos (**ver anexo 5**). Como expresa, Hernández [et al] (2014) al instrumento que se maneja en base al grado de medición en donde la aplicación de dicho instrumento se repetirá lo mismo en el individuo o el objeto donde producirá resultados identificables. (p.200). Con el fin de lograr medir la confiabilidad mayor se toman en base los coeficientes entre 0 y 1, por lo que 0 es una confiabilidad nula y 1 significa una confiabilidad máxima (p.207).

Por ello para realizar la confiabilidad del instrumento se realizará un test y retest donde se empleará a la muestra dando así un resultado de la escala de un determinado tiempo, que se aplicará en dicho periodo de la escala, mostrando como resultado una similitud, donde se realizará una búsqueda de la correlación entre las dos escalas, para obtener una correlación pequeña donde se logrará identificar como dice, González, Escoto y Chávez (2017, p.120). Entonces, se llevará a cabo un instrumento de recolección de datos en distintos tiempos de meses, permitiendo llenar las fichas de registros, donde sucesivamente se realizará la técnica de correlación de Pearson.

De igual manera para dar a conocer el nivel de correlación de 2 medias donde se han estudiado bajo la correlación de Pearson, el grado son de -1 a 1. Por lo cual los valores que son negativos se hacen como referencia a una relación inversa, y los que son positivos muestran que la relación es directa, por último el cero confirmara que no existe relación entre ambas medidas como argumenta Cleand (2007, p.5).

Tabla 4. Niveles de Confiabilidad

| Rangos | Magnitud |
|---------------|-----------------|
| 0,81 a 1,00 | Alta |
| 0,61 a 0,80 | Aceptable |
| 0,41 a 0,60 | Regular |
| 0,21 a 0,40 | Baja |
| 0,01 a 0,20 | Muy baja |

De tal manera se da a conocer que si los resultados al momento de ser procesados den datos referentes en los indicadores, se pasa al 0,61 la validez será alta, y por ello los instrumentos serán válidos.

Para lograr determinar el grado de confiabilidad de los indicadores a usar en el presente estudio, se usará el coeficiente de correlación de R. PEARSON. Es por ello que se procesarán los datos obtenidos de los indicadores del estudio, donde se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 5. Tiempo Planificado

Correlaciones

| | | TIEMPO_PLANIFICADO_ TEST | TIEMPO_PLANIFICADO_ RETEST |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| TIEMPO_PLANIFICADO_TEST | Correlación de Pearson | 1 | 1,000** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 37 | 37 |
| TIEMPO_PLANIFICADO_RETEST | Correlación de Pearson | 1,000** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 37 | 37 |

En respecto a la confiabilidad de tiempo planificado en la **tabla 5**, se muestra que la correlación tanto para el test y retest dan un valor de 1.0; manifestado que tiene correlación muy alta, con ello el instrumento para el indicador es verídico.

Tabla 6. Nivel de Cumplimiento de Actividades

Correlaciones

| | | NIVEL_CUMPLIMIENTO_ ACTIVIDADES_TEST | NIVEL_CUMPLIMIENTO_ ACTIVIDADES_RETEST |
|---------------------------|------------------------|---|---|
| NIVEL_CUMPLIMIENTO_TEST | Correlación de Pearson | 1 | ,819** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 37 | 37 |
| NIVEL_CUMPLIMIENTO_RETEST | Correlación de Pearson | ,819** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 37 | 37 |

En respecto a la confiabilidad del nivel de cumplimiento de actividades en la **tabla 6**, se muestra que la correlación tanto para el test y retest dan un valor de 0.81; manifestado que tiene correlación es muy alta, con ello el instrumento para el indicador es verídico.

Tabla 7. Rendimiento del Docente

Correlaciones

| | | RENDIMIENTO_DOCENTE_TEST | RENDIMIENTO_DOCENTE_RETEST |
|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| RENDIMIENTO_DOCENTE_TEST | Correlación de Pearson | 1 | ,090 |
| | Sig. (bilateral) | | ,598 |
| | N | 37 | 37 |
| RENDIMIENTO_DOCENTE_RETEST | Correlación de Pearson | ,090 | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,598 | |
| | N | 37 | 37 |

En respecto a la confiabilidad del rendimiento del docente en la **tabla 7**, se muestra que la correlación tanto para el test y retest dan un valor de 0.90; manifestado que tiene correlación es muy alta, con ello el instrumento para el indicador es verídico.

e. Procedimientos

Para realizar la investigación se tuvo que identificar el tema en base a desarrollar, asimismo plantear la problemática de la investigación donde se realizará posteriormente las partes teóricas tanto como la variable independiente y dependiente, de igual manera con los antecedentes en base al tema relacionado, definiendo el alcance para el estudio, a su vez establecer objetivos e hipótesis adecuada.

Como consiguiente se eligió de acorde al proyecto la metodología del desarrollo del diseño de investigación apropiada, donde se tendrá que identificar la población y muestra respectiva para luego realizar la recolección de datos en este caso por medio de la técnica del fichaje, y el instrumento usado ficha de registro previamente validado por los juicios de expertos, para después sea aplicada en la

Institución Educativa N°2025, bajo la autorización y consentimiento de la directora de dicha institución (**ver anexo 6**) y así obtener los datos para posteriormente sean analizadas.

f. Método de análisis de datos

Para el proyecto de investigación se necesita analizar datos para que se creen posibilidades de descubrir y definir interrogantes para dicho estudio. Luego de realizar la recopilación, trasladado la matriz, almacenado en un archivo y eliminados errores, se procede a analizar el investigador como argumenta Hernández et al (2014).

Por lo cual se llevará a cabo un tes y pretest para dar a conocer el estado de inicio de los indicadores, y posteriormente se realizará un post test donde ya se implementó la aplicación web y así dar a conocer las condiciones de dichos indicadores.

En la estadística descriptiva se caracteriza variables donde se utilizarán para los trabajos descriptivos y definir la muestra como el inicio para realizar el análisis. Romero et al (2013).

En la estadística inferencial el mismo autor menciona que en la población da una inferencia a partir de la muestra donde se dividen en 2 tipos de técnicas: estimación de parámetros y contraste de hipótesis.

Asu vez se realizarán las pruebas de normalidad donde se evaluarán la variable si son de distribución normal o no normal. Dos pruebas diferentes para la prueba de normalidad.

Shapiro Wilk. - La prueba de Shapiro Wilk a conocer si el tamaño de la muestra sea menor a 50 la prueba de contrastes de bondad se identifica que es una distribución normal. (Romero, 2016, p.46)

Kolmogorov Smirnov. - La prueba de Kolmogorov Smirnov es una prueba conocida como K-S, indicando que es una prueba donde dará la significancia estadísticamente para que se verifique datos de la muestra resulta ser una

distribución normal. Donde se emplean variables cuantitativas continuas con un tamaño de muestra mayor a 50 (Romero,2016, p.36).

En ese mismo contexto se realizará la prueba de Shapiro Wilk, ya que la población de la muestra es menor a 50, por lo cual se llevará a cabo la distribución normal o no normal, donde se mostrará la significancia.

En respecto para los métodos estadísticos donde se harán las pruebas de normalidad son de T-Student y Wilconxon, mientras T-Student se realiza cuando la distribución es normal y Wilconxon si la distribución es no normal o no paramétrica (Morre, 2005, p.493). Por lo tanto para la prueba estadística, se manejará bajo los resultados provenientes en las pruebas de normalidad, aplicando los test congruentes, por si los datos resultados tienen una distribución normal se usará T-Student como menciona Sánchez (2013, p.30).

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Fuente: Mohammad (2014)

Dónde:

u: Media de la Población

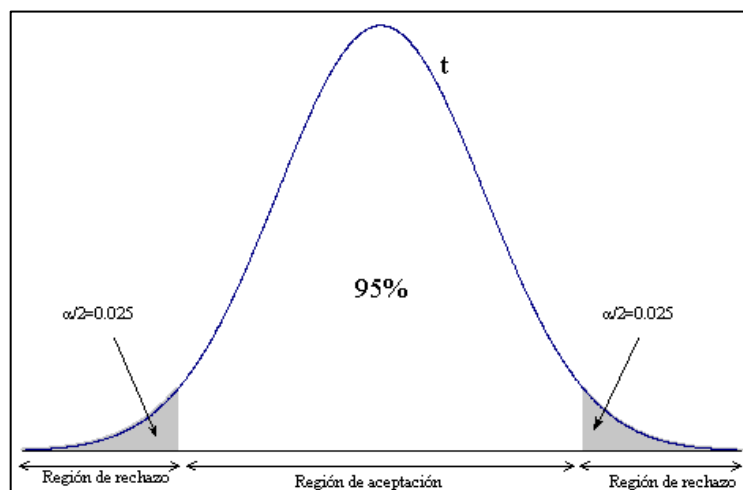
X: Media distribución de datos

n= Tamaño de la muestra

s= Error estándar de la muestra

La regresión donde se rechaza se toma como muestra y pertenecerá en una región donde la hipótesis indique es que nula se niega. En base si “t” encaja en el área de aceptación la hipótesis nula es negada, y si encaja en el área de rechazo la hipótesis es negada. Por ende si “sig” > 0,05 debe aprobarse la hipótesis nula y rechaza la alterna. Por consiguiente, si “sig” < 0,05 se niega H_0 y aprueba H_a como confirman Herrerías y Palacios (2007, p.101).

Figura 3. Regiones de aceptación y rechazo en el contraste de hipótesis



Fuente: Pértega y Pita (2001)

Para lograr representar una hipótesis nula se manifiesta con el símbolo de H_0 , donde se corrobora la evidencia de la negación de aspectos en las dos poblaciones, de manera que el valor sea verdadero y el valor sea hipotético. Por expuesto de que la hipótesis alterna se simboliza por H_1 , definiendo como una parte de la hipótesis nula que es utilizada siempre y cuando H_0 haya sido negada manifiesta Llinás (2017, p.151). Para el presente estudio se plantearán las pruebas de hipótesis.

Hipótesis General:

- **HG₀**: La aplicación web no influye positivamente en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025.
- **HG_a**: La aplicación web influye positivamente en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025.

Hipótesis Específica 1:

- **HE1:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la disminución del tiempo planificado en base al desarrollo las sesiones de aprendizaje en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

Indicador 1: Tiempo de Planificación

- **TP_a:** Tiempo de planificación antes de la aplicación web.
- **TP₀:** Tiempo de planificación después de la aplicación web.
- **H1₀:** La aplicación web no tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$TP_a \geq TP_0$$

El tiempo planificado sin la aplicación web es mejor que el tiempo planificado con la aplicación web.

- **H1_a:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$TP_a < TP_0$$

El tiempo de planificación con la aplicación web es mejor que el tiempo planificado sin la aplicación web.

Hipótesis Específica 2:

- **HE2:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la entrega de las sesiones de aprendizaje en base al nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

Indicador 2: Nivel de Cumplimiento de Aprendizaje

- **NCA_a:** Nivel de cumplimiento de actividades antes de la aplicación web.
- **NCA₀:** Nivel de cumplimiento de actividades después de la aplicación web.

- **H2₀**: La aplicación web no tiene un efecto positivo en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025..

$$NCA_a \geq NCA_0$$

El nivel de cumplimiento de actividades sin la aplicación web es mejor cumplimiento de actividades con la aplicación web.

- **H2_a**: La aplicación web tiene un efecto positivo en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$NCA_a < NCA_0$$

El nivel de cumplimiento de actividades con la aplicación web es mejor nivel cumplimiento de actividades sin la aplicación web.

Hipótesis Específica 3:

- **HE3**: La aplicación web tiene un efecto positivo a mejorar las entregas de documentos de las sesiones de aprendizaje dando así a conocer el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

Indicador 3: Rendimiento del Docente

- **RD_a**: Rendimiento del docente antes de la aplicación web.
- **RD₀**: Rendimiento del docente después de la aplicación web.
- **H3₀**: La aplicación web no tiene un efecto positivo en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$RD_a \geq RD_0$$

El rendimiento del docente sin la aplicación web es mejor que el rendimiento del docente con la aplicación web.

- **H3_a**: La aplicación web tiene un efecto positivo en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$RD_a < RD_0$$

El rendimiento del docente con la aplicación web es mejor que el rendimiento del docente sin la aplicación web.

Por último el nivel de significancia es de gran importancia para las pruebas de hipótesis por lo que se logra identificar el grado de error por parte del investigador que debe aceptar o establecer, especificando el nivel de riesgo que se pueda tomar en las conclusiones que salgan erróneas, además argumenta que el valor de error sería de 5% o 0,05, donde significaría que existe un valor con aceptación o confiabilidad de 95% o 0.95 como indica, Moncada (2015, p.9). Por lo cual en esta investigación se denotará que el margen de error es igual a 0.05 (5%) y el nivel de confianza es igual a 1.96 (95%).

g. Aspectos éticos

El proyecto de investigación cumple con los alineamientos de la Universidad César Vallejo en el artículo (2017, pg.3-8), la presente investigación cumple de acorde a los artículos mencionados en el código de ética: artículo 6º La honestidad, dado que se presta el derecho a la propiedad de la intelectualidad de otros investigadores, asimismo en el artículo 7º EL rigor científico, en efecto que en el transcurso del desarrollo de la investigación se realizaron rigurosos procesos para obtener información y a su vez interpretarlos, a su vez en el artículo 8º La competencia profesional y científica, de modo que se logra el nivel adecuado de la preparación, por consiguiente la actualización profesional y científico garantizando dicho rigor para realizar todo el desarrollo de la investigación, por otro lado en el artículo 9º La responsabilidad, de tal manera se cumplió de manera estricta los requisitos éticos, legales y seguridad de la investigación, respetando así los términos y las condiciones fijados en los proyectos, en respecto al artículo 15º La política anti plagio, dado que se ha realizado correctamente las citas, como también las fuentes consultas bajo estándares por el ISO 690, por último el artículo 14º, La publicación de las investigaciones, por lo cual no se puede realizar ninguna denominación de una organización sin alguna autorización, sin embargo si es necesario especificar sus características.

Asu vez en el trayecto para la elaboración de la investigación se recopiló información verídica, libre de cualquier plagio o información sospechosa, por lo cual fue recolectada de manera honesta. Por último se estableció la integridad y discreción de los datos obtenidos por parte de la Institución Educativa N° 2025 y que será usado para fines de investigación y no con fines lucrativos.

IV. RESULTADOS

El proyecto de Investigación se realizó con un diseño de estudio que es el preexperimental, donde se logrará determinar la fidelidad de las hipótesis planteadas, donde se realizó un test previo ante la implementación de la Aplicación Web. En base al análisis de los datos adquiridos, se empleó la herramienta de IBM SPSS Statistics, con el fin de obtener los resultados específicos en base a los procedimientos de los datos. Para el desarrollo del trabajo de investigación se utilizó el pre test donde fue factible obtener el porcentaje del tiempo de planificación, cumplimiento de actividades y el rendimiento del docente, previo a la implementación de la Aplicación Web.

Análisis Descriptivo

En el proyecto de la investigación se implementó una aplicación web para ver el efecto que tiene en base a la gestión pedagógica docente. Por ello se realizó un pre test ya realizado en el indicador tiempo de planificación, cumplimiento de actividades y rendimiento docente, posteriormente se realizó el post test de los indicadores mencionados para realizar el análisis respectivo. Donde a continuación, se describirán los resultados obtenidos de las mediciones de los indicadores.

Indicador 1: Tiempo de Planificación

En relación con el indicador tiempo de planificación, se obtuvieron resultados que se muestran en la tabla 8.

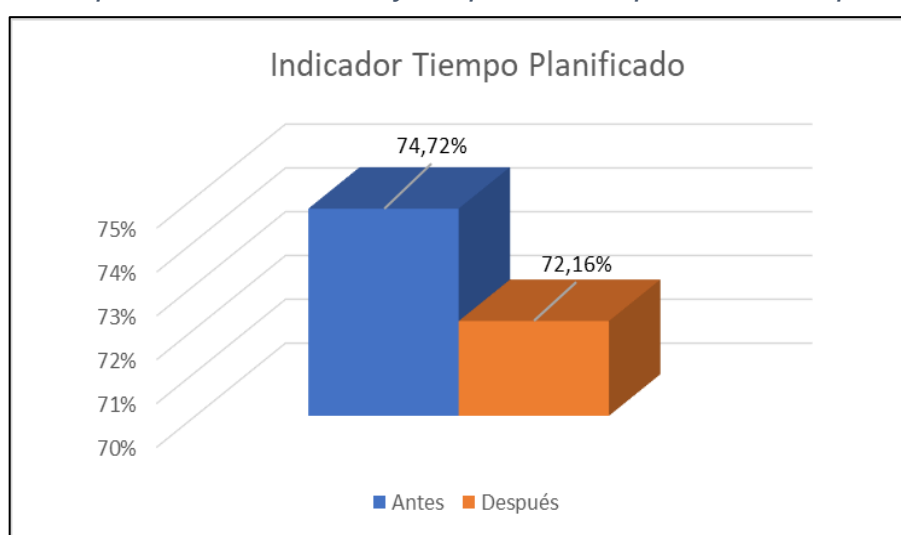
Tabla 8. Valores descriptivos del indicador de Tiempo Planificación antes y después de la implementación de la Aplicación Web

| | | Estadísticos | |
|------------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | TIEMPO_PLANIFICADO _PRETEST | TIEMPO_PLANIFICADO _POSTEST |
| N | Válido | 37 | 37 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 74,7297 | 72,1622 |
| Desv. Desviación | | 8,32883 | 2,77402 |
| Varianza | | 69,369 | 7,695 |
| Mínimo | | 65,00 | 70,00 |
| Máximo | | 85,00 | 80,00 |

Se observó en la tabla 8, que la medición para el tiempo de planificación antes de la implementación de la aplicación web obtuvo un valor de media de 74%, y después de implementar la aplicación web se obtuvo un valor de media de 72% lo que significa que se redujo el tiempo de planificación en el antes y después de la implementación de la aplicación web.

Por otro lado en la variabilidad del indicador para el tiempo de planificación se obtuvo un 74.72% antes de la implementación de la aplicación web y un 72.16% después de la implementación del mismo indicador.

Figura 4. Tiempo Planificado antes y después de implementar la aplicación web



Indicador 2: Cumplimiento de Actividades

En relación con el indicador de cumplimiento de actividades, se obtuvieron resultados que se muestran en la tabla 9.

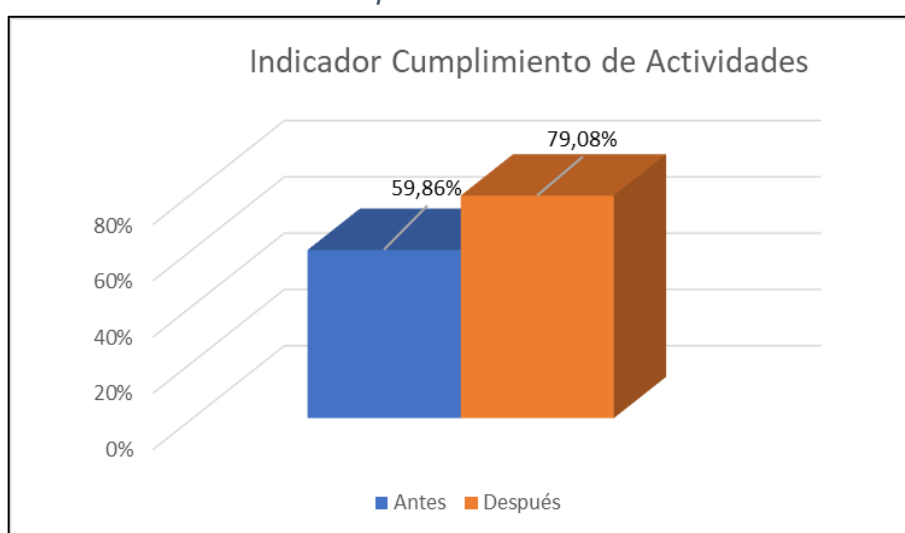
Tabla 9. Valores descriptivos del indicador de Cumplimiento de Actividades antes y después de la implementación de la Aplicación Web.

| | | Estadísticos | |
|------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_PRETEST | CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_POSTEST |
| N | Válido | 37 | 37 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | ,5986 | ,7908 |
| Desv. Desviación | | ,16834 | ,11994 |
| Varianza | | ,028 | ,014 |
| Mínimo | | ,20 | ,60 |
| Máximo | | ,89 | 1,00 |

Se observó en la tabla 9, que la medición para el cumplimiento de actividades antes de la implementación de la aplicación web obtuvo un valor de media de 59.86%, y después de implementar la aplicación web se obtuvo un valor de media de 79.08% lo que significa que mejor el cumplimiento de actividades en el antes y después de la implementación de la aplicación web.

Por otro lado en la variabilidad del indicador para el cumplimiento de actividades se obtuvo un 1.6% antes de la implementación de la aplicación web y un 1.1.% después de la implementación del mismo indicador.

Figura 5. Cumplimiento de Actividades antes y después de implementar la aplicación web



Indicador 3: Rendimiento Docente

En relación con el indicador rendimiento docente, se obtuvieron resultados que se muestran en la tabla 10.

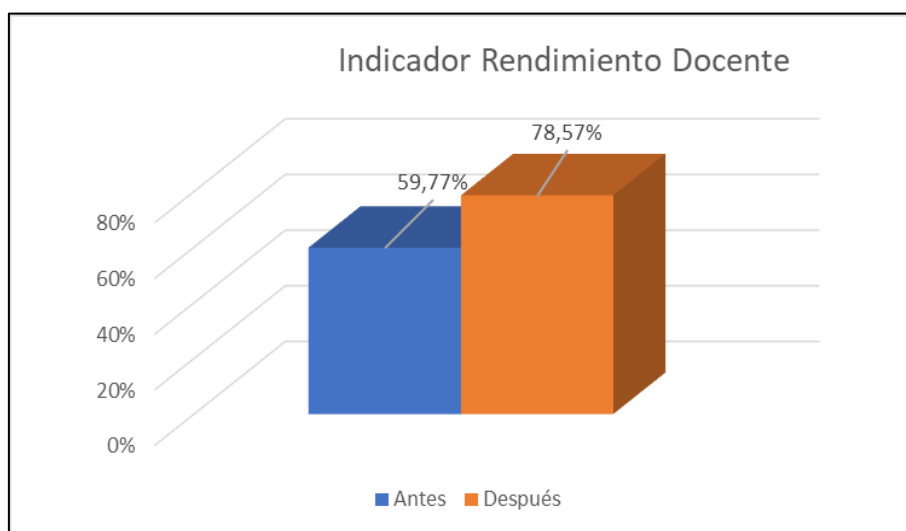
Tabla 10. Valores descriptivos del indicador del Rendimiento Docente antes y después de la implementación de la Aplicación Web.

| | | Estadísticos | |
|------------------|----------|---------------------------------|----------------------------------|
| | | RENDIMIENTO_DOCE NTE_PRETEST | RENDIMIENTO_DOCE NTE_POSTTEST |
| N | Válido | 37 | 37 |
| | Perdidos | 0 | 0 |
| Media | | 59,7746 | 78,5781 |
| Desv. Desviación | | 16,80409 | 9,34948 |
| Varianza | | 282,378 | 87,413 |
| Mínimo | | 20,00 | 60,00 |
| Máximo | | 88,89 | 100,00 |

Se observó en la tabla 10, que la medición para el cumplimiento de actividades antes de la implementación de la aplicación web obtuvo un valor de media de 59.77%, y después de implementar la aplicación web se obtuvo un valor de media de 78.57% lo que significa que mejor el cumplimiento de actividades en el antes y después de la implementación de la aplicación web.

Por otro lado en la variabilidad del indicador para el cumplimiento de actividades se obtuvo un 16.80% antes de la implementación de la aplicación web y un 9.34% después de la implementación del mismo indicador.

Figura 6. Rendimiento Docente antes y después de implementar la aplicación web



Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se maneja la prueba de normalidad de Shapiro Wilk ya que la muestra es menor a 50 individuos. Esta prueba fue realizada con la herramienta del IBM SPSS Statistics, donde se cargó los datos y teniendo en cuenta las condiciones:

Si:

Sig. $p < 0,05$ entonces: es una prueba no paramétrica.

Sig. $p > 0,05$ entonces: es una prueba paramétrica.

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Indicador 1: Tiempo Panificado

En el caso del indicador tiempo planificado, los datos obtenidos al realizar la prueba de normalidad del pre test y post test fueron manejados por el método de Shapiro Wilk con la finalidad de delimitar si los datos del tiempo de planificación corresponden a una distribución normal.

Tabla 11. Prueba de normalidad de Tiempo Planificado

| | Shapiro-Wilk | | Sig. |
|--------------------------------|--------------|----|------|
| | Estadístico | gl | |
| TIEMPO_PLANIFICADO_P RETEST | ,739 | 37 | ,000 |
| TIEMPO_PLANIFICADO_P OSTEST | ,682 | 37 | ,000 |

Como se muestra en la tabla 7, los resultados del método de Shapiro Wilk indican que el sig. del indicador tiempo planificado en el pre test fue de 0.0, el cual es menor que 0.05; lo cual se afirma que los datos de tiempo planificado se distribuyen de manera no normal ver figura 7. Por otro lado en el post test se obtuvo un sig. de 0.0, lo cual también es menor que 0.05; por lo que se afirma que los datos de tiempo planificado se distribuyen de manera no normal ver figura 7.

Figura 7. Prueba de normalidad de Tiempo Planificado antes de implementar la Aplicación Web

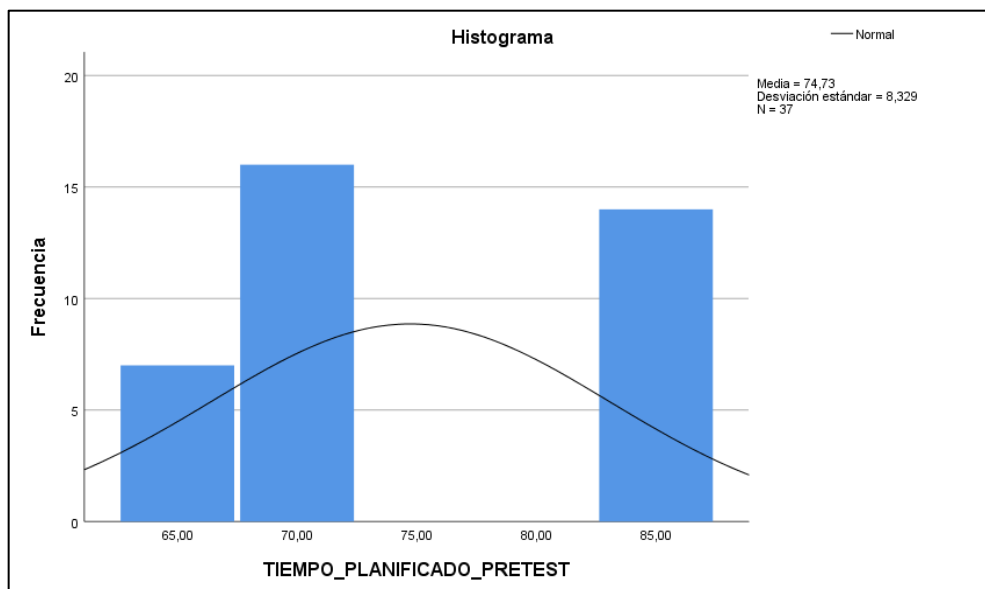
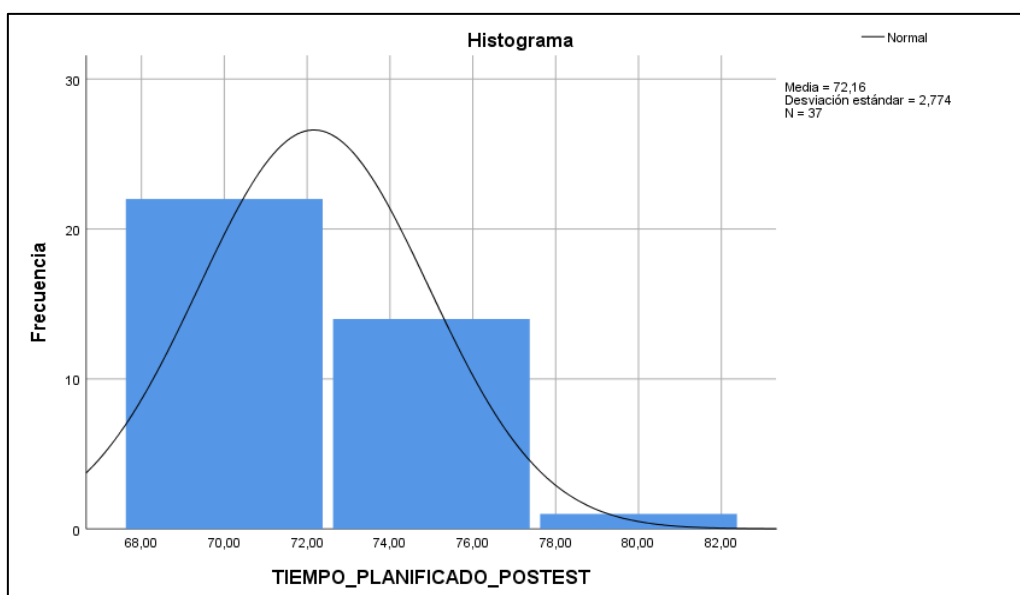


Figura 8. Prueba de normalidad de Tiempo Planificado después de implementar la Aplicación Web



Indicador 2: Cumplimiento de Actividades

En el caso del indicador de cumplimiento de actividades, los datos obtenidos al realizar la prueba de normalidad del pre test y post test fueron manejados por el método de Shapiro Wilk con la finalidad de delimitar si los datos de cumplimiento de actividades corresponden a una distribución normal.

Tabla 12. Prueba de normalidad de Cumplimiento de Actividades

| | Pruebas de normalidad | | |
|--|-----------------------|--------------|------|
| | | Shapiro-Wilk | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| NIVEL_DE_CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_PRETEST | ,950 | 37 | ,099 |
| NIVEL_DE_CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_POSTEST | ,945 | 37 | ,066 |

Como se muestra en la tabla 12, los resultados del método de Shapiro Wilk indican que el sig. del indicador de cumplimiento de actividades en el pre test fue de 0.09, el cual es mayor que 0.05; lo cual se afirma que los datos de cumplimiento de actividades se distribuyen de manera normal ver figura 9. Por otro lado en el post test se obtuvo un sig. de .0.6, lo cual también es menor que 0.05; por lo que se afirma que los datos de cumplimiento de actividades se distribuyen de manera no normal ver figura 9.

Figura 9. Prueba de normalidad de Cumplimiento de Actividades antes de implementar la Aplicación Web

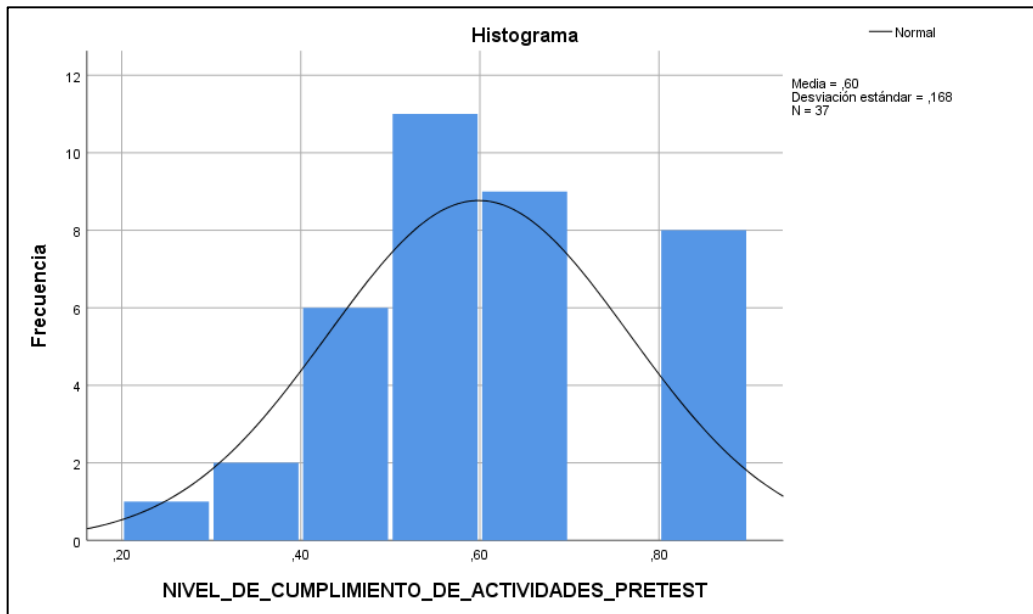
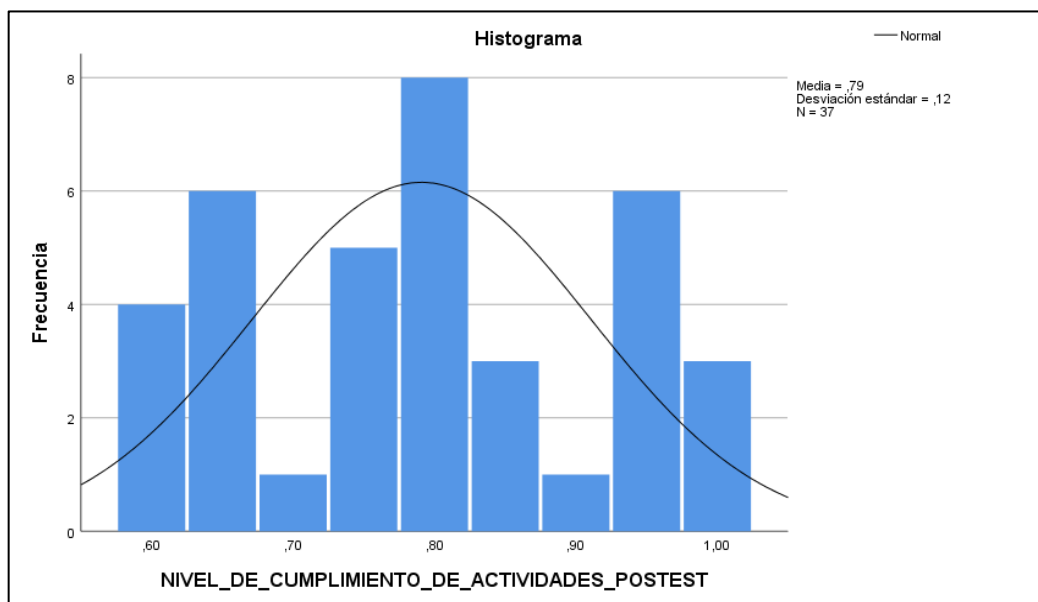


Figura 10. Prueba de normalidad de Cumplimiento de Actividades después de implementar la Aplicación Web



Indicador 3: Rendimiento Docente

En el caso del indicador de rendimiento docente, los datos obtenidos al realizar la prueba de normalidad del pre test y post test fueron manejados por el método de Shapiro Wilk con la finalidad de delimitar si los datos del rendimiento docente corresponden a una distribución normal.

Tabla 13. Prueba de normalidad de Rendimiento Docente

| Pruebas de normalidad | | | |
|----------------------------------|-------------|--------------------|------|
| | Estadístico | Shapiro-Wilk gl | Sig. |
| RENDIMIENTO_DOCENTE _PRETEST | ,949 | 37 | ,088 |
| RENDIMIENTO_DOCENTE _POSTTEST | ,951 | 37 | ,105 |

Como se muestra en la tabla 13, los resultados del método de Shapiro Wilk indican que el sig. de rendimiento docente en el pre test fue de 0.09, el cual es mayor que 0.05; lo cual se afirma que los datos de rendimiento docente se distribuyen de manera normal ver figura 11. Por otro lado en el post test se obtuvo un sig. de 0.10, lo cual también es menor que 0.05; por lo que se afirma que los datos de rendimiento docente se distribuyen de manera no normal ver figura 11.

Figura 11. Prueba de normalidad de Rendimiento Docente antes de implementar la Aplicación Web

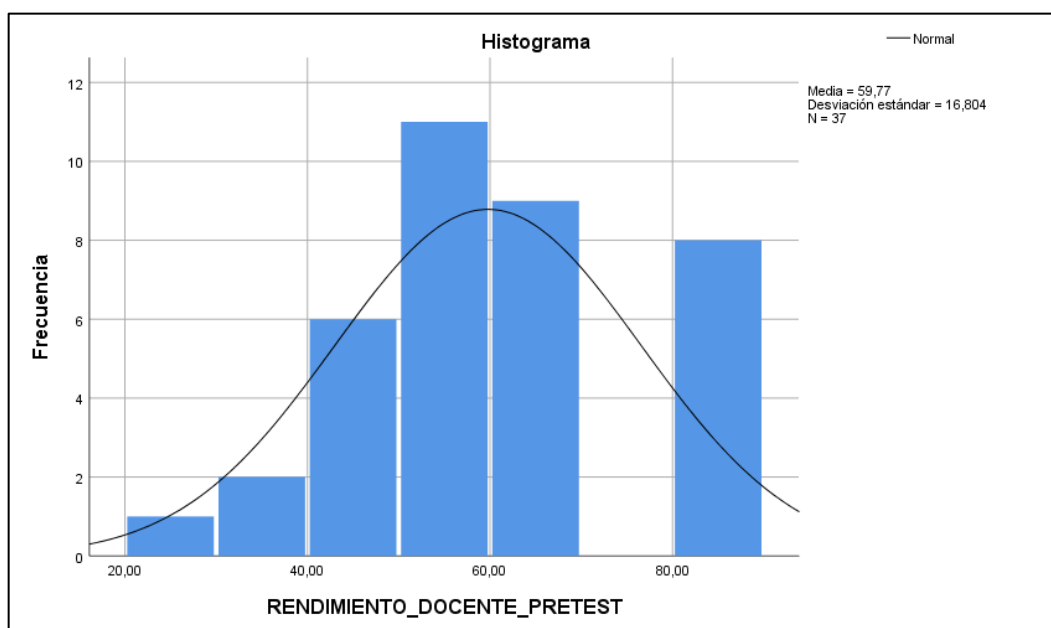
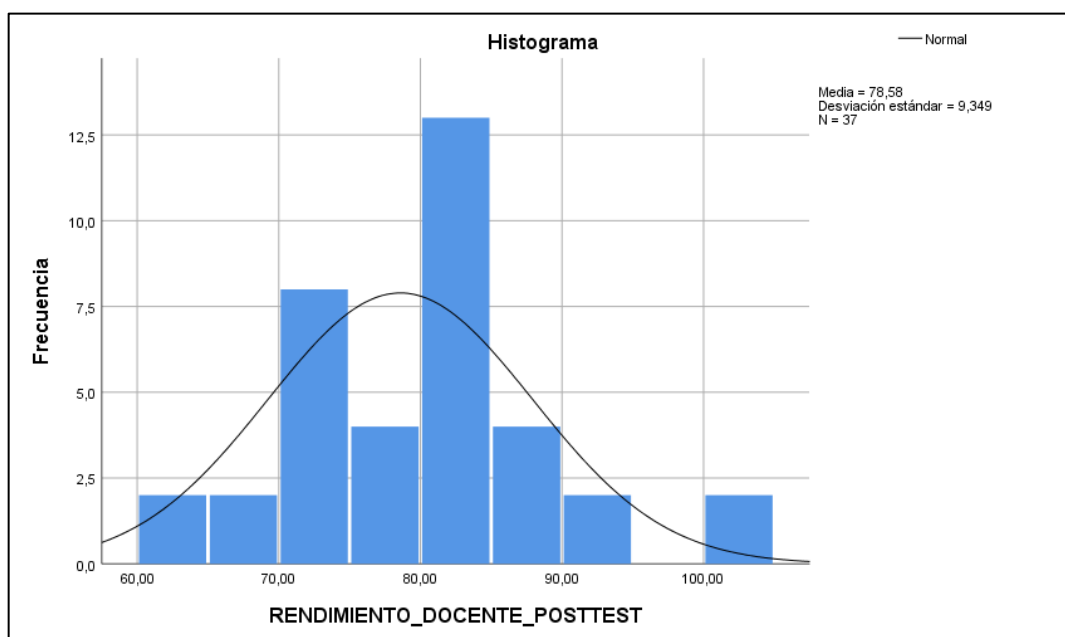


Figura 12. Prueba de normalidad de Rendimiento Docente antes de implementar la Aplicación Web



Prueba de Hipótesis:

Hipótesis de Investigación 1:

- **HE1:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la disminución del tiempo planificado en base al desarrollo las sesiones de aprendizaje en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.
- **Indicador:** Tiempo Planificado

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

- **TP_a:** Tiempo de planificación antes de la aplicación web.
- **TP₀:** Tiempo de planificación después de la aplicación web.
- **H1₀:** La aplicación web no tiene un efecto positivo en la disminución del tiempo planificado en base al desarrollo las sesiones de aprendizaje en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$TP_a \geq TP_0$$

El tiempo planificado sin la aplicación web es mejor que el tiempo planificado con la aplicación web.

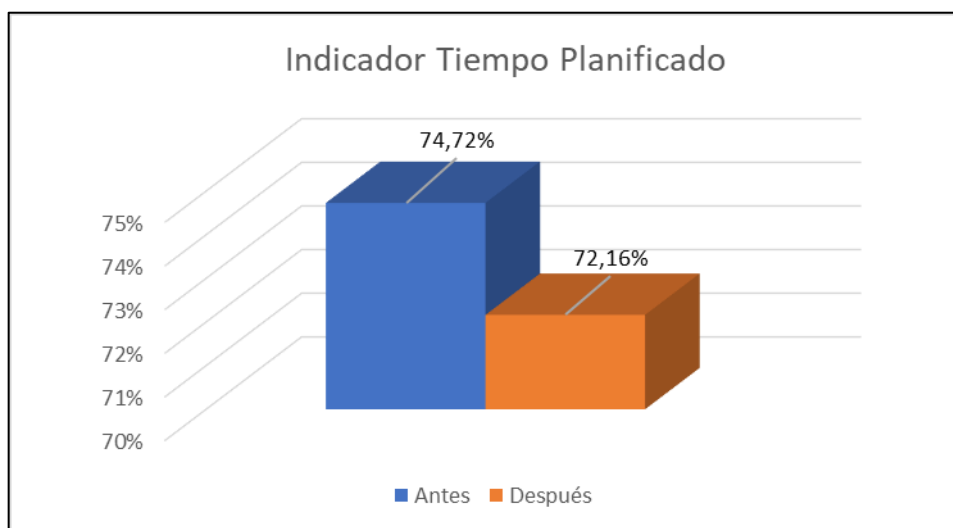
- **H1_a**: La aplicación web tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$TP_a < TP_0$$

El tiempo de planificación con la aplicación web es mejor que el tiempo planificado sin la aplicación web.

En la figura 13, el indicador de tiempo planificado en el pre test equivale a un 74.72% y en el post test equivale un 72.16%.

Figura 13. Tiempo Planificado Comparativa General



A partir de la figura 13, se afirma que existe una disminución en el tiempo planificado, al realizar la comparación en las medias respectivas da un valor que desciende del 74.72% al 72.16%.

En base al contraste de la hipótesis, se manejó la prueba de Wilcoxon dado que los datos que se obtuvieron en el indicador mostro que es una distribución no normal ver tabla 14.

Tabla 14. Prueba Wilcoxon aplicado al Tiempo Planificado antes y después de la implementación de la aplicación web

| | | Rangos | | |
|----------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| TIEMPO_PLANIFICADO_P | Rangos negativos | 14 ^a | 19,54 | 273,50 |
| | Rangos positivos | 13 ^b | 8,04 | 104,50 |
| OSTEST - | Empates | 10 ^c | | |
| TIEMPO_PLANIFICADO_P | Total | 37 | | |
| RETEST | | | | |

Estadísticos de prueba^a

TIEMPO_PLANIFICADO_POSTEST -
TIEMPO_PLANIFICADO_PRETEST

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Z | -2,062 ^b |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,039 |

Evaluando la sig. se muestra que la significancia estadística es de 0.039, lo cual es < 0.05 , por lo que se puede afirmar que existe una diferencia estadística significativa entre las muestras que se relacionaron entre el pre test y post test.

De tal modo, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna con un 95% de confianza. Asimismo el valor de Wilcoxon. Es por ello, que aplicación web tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

Hipótesis de Investigación 2:

- **HE2:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la entrega de las sesiones de aprendizaje en base al nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.
- **Indicador:** Cumplimiento de Actividades

Hipótesis Estadísticas

Definición de Variables:

- **NCA_a:** Nivel de cumplimiento de actividades antes de la aplicación web.
- **NCA_o:** Nivel de cumplimiento de actividades después de la aplicación web.

- **H2₀**: La aplicación web no tiene un efecto positivo en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$NCA_a \geq NCA_0$$

El nivel de cumplimiento de actividades sin la aplicación web es mejor cumplimiento de actividades con la aplicación web.

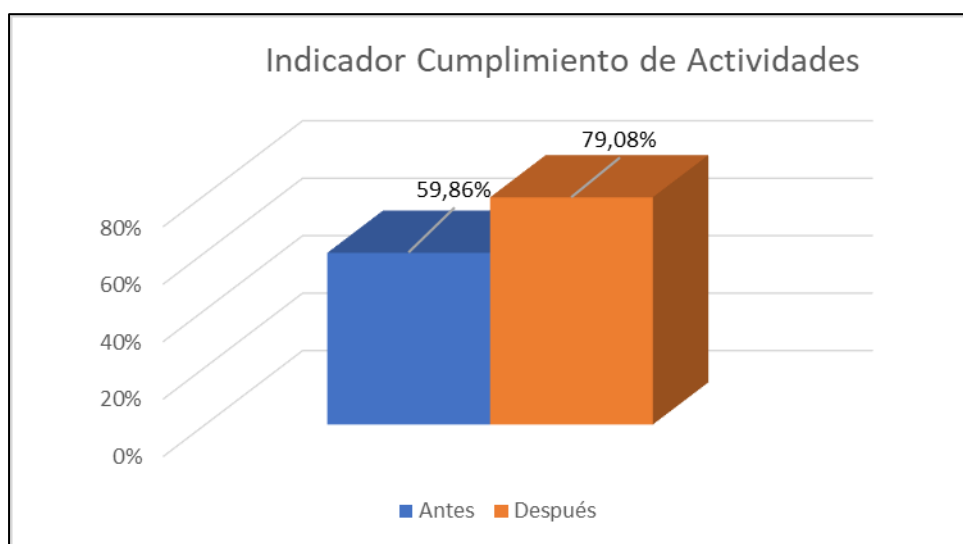
- **H2_a**: La aplicación web tiene un efecto positivo en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$NCA_a < NCA_0$$

El nivel de cumplimiento de actividades con la aplicación web es mejor nivel cumplimiento de actividades sin la aplicación web.

En la figura 14, el indicador de Cumplimiento de Actividades en el pre test equivale a un 59.86% y en el post test equivale un 79.08%.

Figura 14. Cumplimiento de Actividades Comparativa General



A partir de la figura 14, se afirma que existe una mejora en el cumplimiento de actividades, al realizar la comparación en las medias respectivas da un valor que desciende del 59.86% al 79.08%.

En base al contraste de la hipótesis, se manejó la prueba de T-Student dado que los datos que se obtuvieron en el indicador durante el pre test y post test mostraron que es una distribución normal ver tabla 15.

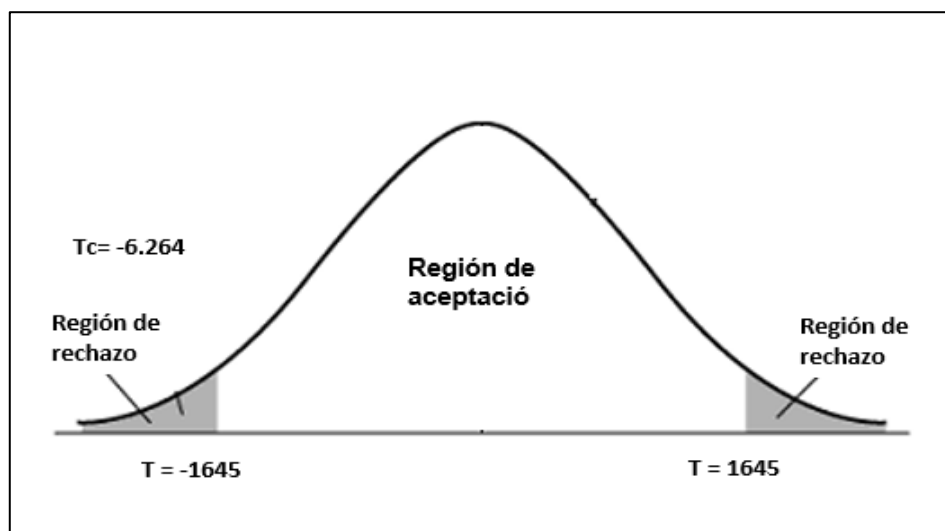
Tabla 15. Prueba de T-Student aplicado en el Cumplimiento de Actividades antes y después de la implementación de la aplicación web

Prueba de muestras emparejadas

| | | Media | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---|---------|--------|----|------------------|
| Par 1 | NIVEL_DE_CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_PRETEST - NIVEL_DE_CUMPLIMIENTO_DE_ACTIVIDADES_POSTEST | -,19216 | -6,264 | 36 | ,000 |

Se determinó en el estudio mediante una muestra de 37 docentes, donde el valor de T para la región de rechazo corresponde a 1.645; donde se observa que el valor de T es de -6,264, valor que se encuentra claramente en la región de rechazo de la hipótesis nula ver figura 15.

Figura 15. Prueba de T-Student Cumplimiento de Actividades



De tal modo mostrado el resultado en la tabla 15, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna con un 95% de confianza. Asimismo el valor de Wilcoxon, como se muestra en la figura x, se ubica en la zona de rechazo. Es por

ello, que aplicación web tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

Hipótesis de Investigación 3:

- **HE3:** La aplicación web tiene un efecto positivo a mejorar las entregas de documentos de las sesiones de aprendizaje dando así a conocer el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.
- **Indicador:** Rendimiento Docente

Hipótesis Estadísticas

Definición de Variables:

- **RD_a:** Rendimiento del docente antes de la aplicación web.
- **RD₀:** Rendimiento del docente después de la aplicación web.
- **H3₀:** La aplicación web no tiene un efecto positivo en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$RD_a \geq RD_0$$

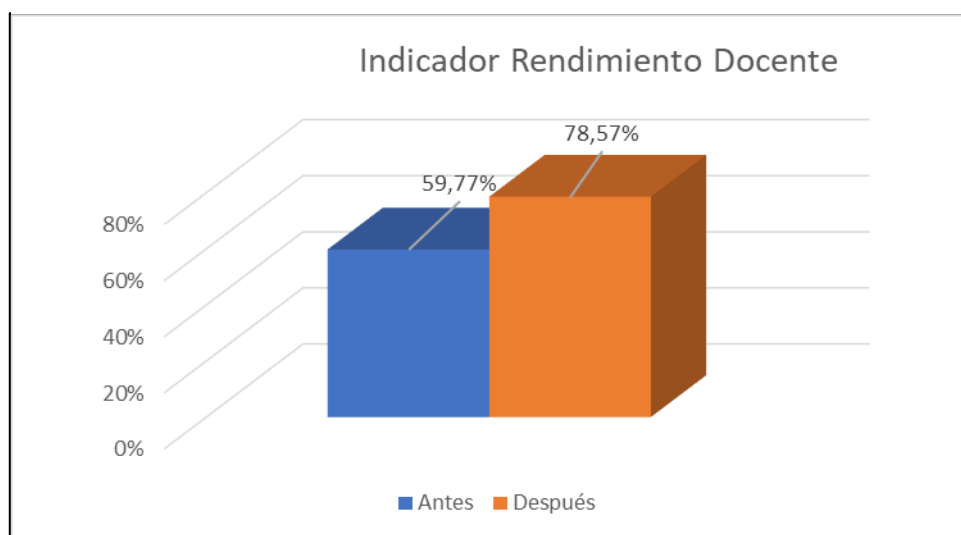
El rendimiento del docente sin la aplicación web es mejor que el rendimiento del docente con la aplicación web.

- **H3_a:** La aplicación web tiene un efecto positivo en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

$$RD_a < RD_0$$

El rendimiento del docente con la aplicación web es mejor que el rendimiento del docente sin la aplicación web.

Figura 16. Rendimiento Docente Comparativa General



A partir de la figura 16, se afirma que existe una mejora en el rendimiento docente, al realizar la comparación en las medias respectivas da un valor que desciende del 59.77% al 78.57%.

En base al contraste de la hipótesis, se manejó la prueba de T-Student dado que los datos que se obtuvieron en el indicador durante el pre test y post test mostro que es una distribución normal.

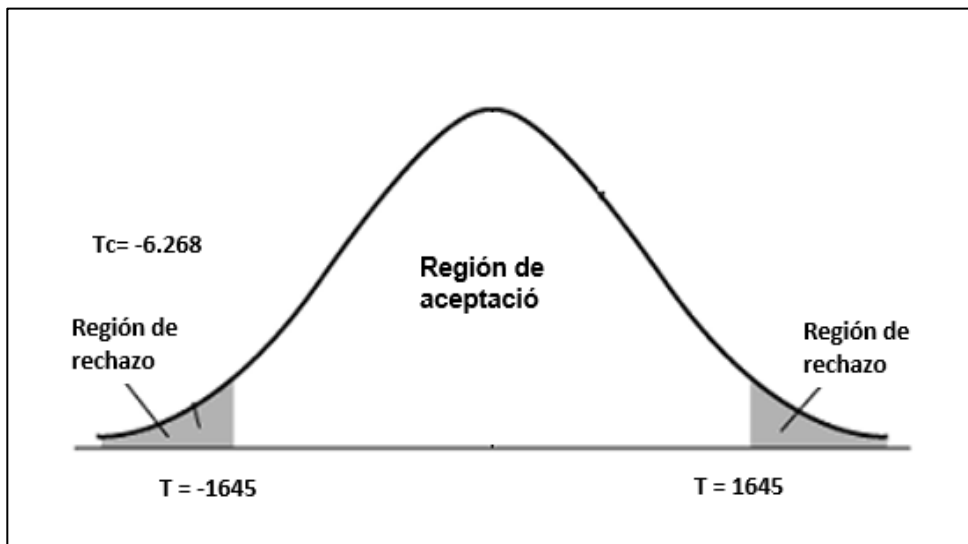
Tabla 16. Prueba de T-Student aplicado en el Rendimiento Docente antes y después de la implementación de la aplicación web

Prueba de muestras emparejadas

| | | Media | t | gl | Sig. (bilateral) |
|-------|---|-----------|--------|----|------------------|
| Par 1 | RENDIMIENTO_DOCENTE _PRETEST - RENDIMIENTO_DOCENTE _POSTTEST | -18,80351 | -6,268 | 36 | ,000 |

Se determino en el estudio mediante una muestra de 37 docentes, donde el valor de T para la región de rechazo corresponde a 1.645; donde se observa que el valor de T es de -6,268, valor que se encuentra claramente en la región de rechazo de la hipótesis nula ver figura 17.

Figura 17 . Prueba de T-Student Rendimiento Docente



De tal modo mostrado el resultado en la tabla 16, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna con un 95% de confianza. Asimismo el valor de Wilcoxon, como se muestra en la figura 17, se ubica en la zona de rechazo. Es por ello, que aplicación web tiene un efecto positivo en la reducción de planificación en la gestión pedagógica docente de la I.E N° 2025.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo de la investigación se dará a conocer los estudios investigados dando así las diferencias positivas notables dados en dicho trabajo de investigación como la optimización del proceso de la gestión pedagógica docente, así mismo la eficiencia y lo óptimo que en el tiempo, cumplimiento y rendimiento al temporizar las gestiones pedagógicas del docente, así mismo en la implementación de la aplicación web se muestra que es un medio de comunicación fiable y funcional.

En el presente estudio, se manejó la aplicación web para gestión la documentación realizada por los docentes, dando así una optimización a los procesos que se realiza dentro de ella. De igual forma se manejando el indicador de Tiempo de planificación, reduciendo el tiempo de realización de dichos documentos, evidenciando así que la aplicación web logra gestionar mejor al momento de realizar las gestiones documentarias dados por los docentes.

Es así en la investigación de Quispe (2018), se implementó una aplicación web para la gestión de documentación en una clínica de Centro de salud, dando así una funcionalidad de 100%, usabilidad de 93.3%, eficiencia de 6.7 y fiabilidad de 100% de la aplicación, ayudando satisfactoriamente a la optimización de los procesos de las gestiones de documentos de pacientes e historias clínicas, garantizando la ejecución del software que sea de calidad conjuntamente se logre satisfacer las necesidades de los interesados.

En base en el concepto teórico en respecto a la aplicación web en la investigación logro automatizar los procesos que se gestionaba en la Institución Educativa N° 2025, gestionando mejor la documentación de forma segura y fluida. Asimismo Ramos (2018) indica que una aplicación web son recursos información para procesos de negocios, accediendo a través de aplicación en la web mediante el internet, logrando así la comunicación a través de protocolos estandarizados, permitiendo la interacción entre una aplicación a otra de forma fluida y segura.

Por otro lado en el concepto teórico de la gestión pedagógica docente, en base al estudio se identificó indicadores en base al estudio como tiempo planificado, cumplimiento de actividades, rendimiento docente donde es el conjunto de procesos que se enfoca al realizar las gestiones pedagógicas en la Instituciones

Educativas. Donde Gómez (2019) indica que la gestión pedagógica docentes se basan en 3 dimensiones, la planificación de la gestión del docente, donde el desempeño laboral se cuenta la planificación curricular donde es guiado al desarrollo de las actividades sean efectivas, por otro lado la planificación de los docentes se proyecta al futuro, ante el logro y metas curriculares y extracurriculares, por consiguiente la planificación se relaciona en la practicas de los docentes que desarrollan dichas bases curriculares.

La metodología empleada en el trabajo de investigación fue RUP, ya que se logró identificar que es acorde al tamaño y tipo de software a desarrollar, asegurando que el producto sea de calidad y confiable logrando satisfacer las necesidades para el proyecto. Es así que se manejará de igual forma en el estudio de Sejuro (2018), donde utiliza luego de una evaluación respectiva la metodología RUP para el desarrollo de la Aplicación Web, donde los criterios fueron identificar mejor con respecto al proyecto dando una mayor documentación e implementación de sistemas orientados a objetos.

Se manejo un Aplicativo Web para que los procesos realización en los registros académicos reduzca el tiempo de entregas, cumpliendo las necesidades adecuadamente, logrando así una automatización, efectividad de control de documentos, eficiencia del software. Asimismo, se manejó la metodología de investigación para el desarrollo del estudio.

En el trabajo de investigación se consiguió solucionar satisfactoriamente en base a la gestión documentaria de los docentes en la I.E N° 2025, ya que se manejaba de forma manual y física los documentos mencionados como la carpeta pedagógica, sesiones de aprendizaje, etc. En el tiempo de realizar los documentos, los cumplimientos de actividades y el rendimiento del docente al elaborarlo fueron más rápidas y eficientes logrando optimizar los procesos que se generaban dentro de ella, así mismo satisfacer la necesidad requerida por los docentes.

Igualmente Chilingano (2018) en su estudio realizado da como solución tecnológica de los problemas que se daban al realizar las gestiones académicas que se realizaba en la Institución Educativa Ricardo Palma, donde analizó los

procesos que manejan dentro de ella como los registros académicos que se generaba de forma manual.

Por consiguiente en este estudio, se buscó mejorar el rendimiento del docente en base al desarrollo de las gestiones documentarias realizadas en la I.E N° 2025, es por ello que se optó la implementación de la aplicación web, logrando así la mejora del rendimiento del del docente al realizar las gestiones documentarias, y asimismo satisfaciendo al docente al maneja dicho software.

En el estudio de Morán (2016), en su investigación menciona al implementar la aplicación web mejoró el desempeño del docente y cumple las expectativas de otros requerimientos dados en la Unidad Educativa Francisco de Orellana en Guayaquil, dando así mejores reportes gestionados, y la óptima carga de los documentos realizados, satisfaciendo la necesidad menciona con la implementación del software.

En el estudio realizado se logró de igual forma mejorar los procesos que realizaban los docentes en base a la gestión pedagógica en la I.E N° 2025. De tal manera en el estudio de Carrera y Quintero (2017) tuvo como objetivo desarrollar un sistema web para que mejore el desarrollo de los procesos de las gestiones académicas adecuadamente en Escuela de Educación Básica Dra. Guadalupe Larriva González.

De este modo, el estudio realizado se verifico que al implementar la Aplicación Web, logró mejorar las gestiones realiza por los docentes en base a los documentos realizados de forma eficiencia y práctica. Asimismo, el estudio de Carrera et al. (2018) indica que al implementar una Aplicación Web mejora las gestiones realizadas por diversos tipos de proyectos en este caso fue en la Universidad Regional Autónoma de los Andes-Uniandes.

VI. CONCLUSIONES

Como conclusión del presente estudio de investigación titulado “Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025” se tiene:

1. Se determinó el efecto positivo de la aplicación web para la gestión pedagógica docente en la Institución Educativa N° 2025, optimizando los procesos de la gestión pedagógica, de forma ágil y segura.
2. El porcentaje del tiempo planificado se redujo a un 72.16%, con la implementación de la aplicación web mostrando el efecto positivo en el proceso de la gestión pedagógica docente en la Institución Educativa N° 2025, además de realizar a tiempo las gestiones de documentos realizados por el docente.
3. El porcentaje del cumplimiento de actividades se mejoró a un 79.08%, con la implementación de la aplicación web mostrando el efecto positivo en el proceso de la gestión pedagógica docente en la Institución Educativa N° 2025, además incrementó la satisfacción del docente al realizar las gestiones pedagógicas de forma organizada y concisa.
4. El porcentaje del rendimiento docentes se mejoró a un 78.57%, con la implementación de la aplicación web mostrando el efecto positivo en el proceso de la gestión pedagógica docente en la Institución Educativa N° 2025, además por parte de los docentes tuvieron satisfacción al manejar la aplicación web a la entrega de reportes de forma correcta y segura.

VII. RECOMENDACIONES

Considerando como base la implementación de un aplicativo web para mejorar la gestión pedagógica docentes en la Institución Educativa N° 2025, y haber demostrado el desempeño de los objetivos proyectados, se recomienda lo siguiente:

1. Evaluar indicadores de comunicación y documentación con información sobre la planificación curricular y ejecución pedagógica que desarrolla en las clases.
2. Implementar un sistema de información donde ayude a gestionar el rendimiento académico, evaluando y dando así un seguimiento el docente al alumno.
3. Automatizar los procesos con herramientas tecnológicas sobre las gestiones académicas tanto por lo docentes a los estudiantes en la Instituciones Educativas.

REFERENCIAS

APOLAYA ÑAUPA, Luis. *Aplicación web para la mejora de la gestión académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Chincha* [en línea]. Chincha, Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2018 [consultado: 29 de junio del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3443/TESIS-LUIS%20APOLAYA%20%c3%91AUPA.PDF.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

AQUISE VARGAS, Roosevelt Augusto. *Gestión pedagógica y desempeño docente en instituciones educativas del nivel secundario del distrito de Caraz* [en línea]. Lima, Universidad César Vallejo, 2017 [consulta: 27 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18818/Aquise_VRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ARIAS, Miguel. *Aprende programación web con PHP y MySQL: 2da edición*. [en línea]. IT Campus Academy, 2017 [consultado: 27 de junio del 2020]. ISBN 978-1544106007 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=mP00DgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

BERGANZO, Justo. En: *Cálculo del OEE Avanzado* [en línea] Sistema OEE Technology to Improve. España, 2019 [consultado: 27 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.sistemasoe.com/calculo-oe-avanzado/>

CARRERA CALDERÓN, Frankz, BAÑO NARANJO, Freddy, GUANGASIG TUBÓN, Segundo. *Aplicación web para la gestión de proyectos de vinculación con la sociedad en la Universidad regional Autónoma de los Andesuniandes* [en línea], Universidad regional Autónoma de los Andesuniandes 2018, 4(4), 213-222 [consulta: 14 de junio del 2020]. ISSN 2528-7842. Disponible en: <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1201/418%20ebesco>

CARRERA LESCANO, Ibsen, QUINTERO ANDRADE, Steven. *Desarrollo de la aplicación web de gestión académica para la escuela de educación básica Dr.*

Guadalupe Larriva González” [en línea]. Guayaquil, Ecuador. Universidad Politécnica Salesiana, 2017 [consultado: 26 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15098/1/UPS-GT002056.pdf>

CLELAND, Joshua. *Better-Exploration Clínica en Ortopedia*: 1er edición. [en línea] España: Elsevier Saunders, 2007. [consultado: 04 de julio 2020]. ISBN 1929007-87-6 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=dpiloGK396lC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

COCERO VAZQUEZ, Marcelo. *Introducción a Laravel aplicaciones robusta y a gran escala*: 1ra edición. [en línea]. Autónoma de Buenos Aires: Editorial Users ,2018 [consultado: 04 de julio del 2020]. ISBN 978-987-465-189-1 (Online). Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=sPyIDwAAQBAJ&pg=PA5&dq=libro+laravel+5&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwii8YWoqbXqAhVjUN8KHQJACwkQ6AEwAXoECAMQAq#v=onepage&q=libro%20laravel%205&f=false>

CUEVAS BADALLO, Ana, TORRES GONZÁLEZ, Obdulia, LÓPEZ ORELLANA, Rodrigo, LABRADOR MONTERO, Daniel. *Cultura Científica y Cultura Tecnológica*: 1ra edición. [en línea]. España: Universidad de Salamanca y a los autores, 2018. [consultado: 05 julio del 2020]. 978-84-9012-910-4 (Online). Disponible en: https://play.google.com/books/reader?id=xpR_DwAAQBAJ&printsec=frontcover&pg=GBS.PT6

CHILINGANO CHÁVEZ, Kelly. *Implementación de un Sistema Web para la Gestión del Proceso Académico en la Institución Educativa Ricardo Palma* [en línea]. Lima, Perú Universidad César Vallejo, 2018 [consultado: 18 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28343/Chilingano_CH_KG..pdf?sequence=1&isAllowed=y

DE LA CRUZ BAUTISTA, Edwin. *Gestión pedagógica docente y ejecución instrumental en estudiantes de una Escuela Superior de Formación Artística. Propósitos y Representaciones* [en línea]. Lima, Perú, Universidad San Ignacio de

Loyola. 5(2), 321 – 357 [consulta: 26 de junio del 2020]. ISSN 2307-7999. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v5n2/a08v5n2.pdf>

DELEG VERA, Luis. *Implementación de una aplicación web para la gestión de inventario de la Empresa Silvatech S.A* [en línea]. Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana, 2019 [consultado: 30 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17402/1/UPS-GT002674.pdf>

ESPINOSA IZQUIERDO, Jaime, PEÑA HOJAS, Delia, ASTUDILLO CALDERÓN, Jacqueline, CORONEL ESCOBAR, Camilo. *Multimedia educativa como recurso didáctico y su uso en el aula. Revista Científica Sinapsis* [en línea], 2017, 1(10), 1-10 [consulta: 29 de junio del 2020]. ISSN 1390-9770. Disponible en: <https://www.itsup.edu.ec/sinapsis/index.php/sinapsis/article/view/108/103>

FERRER MARTÍNEZ, Juan. *Implementación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet*. 1ra edición. [en línea]. España: Editorial RAM-MA, 2015 [consultado: 04 de julio del 2020]. ISBN 978-84-99964-491-2 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=Go6fDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

FLORES PIMENTEL, César. *Sistema web para el control de riesgos de proyectos en la subgerencia de proyectos de innovación en el banco de la Nación* [en línea]. Lima, Universidad César Vallejo, 2018 [consulta: 28 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/31169/FLORES_PC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GARCÉS SOLANO, Marco. *Aplicación Web para Optimizar la Planificación y Control de Proyectos en la empresa Constructora MARVE SAC* [en línea]. Piura, Perú. Universidad César Vallejo [consultado: 28 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39267/Garc%c3%a9s_SMT.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GONZALES, Fabiola, ESCOTO, María del Consuelo y CHAVEZ, Joanna: *Estadística aplicada en: Psicología y Ciencias de la salud*. 1er edición [en línea]. México: Manual Moderno, 2017 [consultado: 20 de junio 2020]. ISBN 978-607-448-640-7 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=c75ZDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

GÓNZÁLEZ LEMA, Dinner. *Aplicación web para la organización y gestión de concursos en línea, caso de estudio: Unidad Educativa La Libertad* [en línea]. Libertad, Ecuador. Universidad estatal Península de Santa Elena, 2020 [consultado: 25 de junio del 2020]. Disponible en: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=4538c6a3-2743-4b29-97dd-48c2004981ca%40pdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=edsbas.25BA73A8&db=edsbas>

GRANADOS DE LA PAZ, Rafael. *Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor (UF1844)*: 1ra edición. [en línea]. Madrid, España: IC Editorial, 2014 [consultado: 06 de julio del 2020]. ISBN 978-84-16433-06-3 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=OO91CQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

GUEVARA BENITES, Víctor. *Gestión pedagógica y desempeño docente en una institución educativa pública de Santiago de Chuco* [en línea]. Perú, Universidad César Vallejo, 2018 [consulta: 26 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36309/quevara_bv.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUILLEN FLORES, Braulio. *Desarrollo de prácticas pedagógicas adecuadas, para la mejora de niveles de logro de aprendizaje de los niños del segundo grado de educación de primaria, en el área de matemática en la Institución Educativa N° 43026 Carlos Alberto Conde Vásquez de la provincia de Ilo, región Moquegua*. [en línea]. Arequipa. Universidad nacional de San Agustín de Arequipa, 2017 Fecha [consultado: 25 de junio 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3811/Edguflb.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos, BAPTISTA LUCIO, María. *Metodología de la investigación*: 6ta edición. [en línea]. México: McGraw Hill, 2014 [consultado: 04 de julio del 2020]. ISBN 978-14562-2396-0 (Online). Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

HERRERIAS, Rafael y PALACIOS, Federico. *Curso de inferencia estadística y del modelo lineal simples* [en línea]. España: Publicaciones Delta, 2007. [consulta: 2 de julio 2020] ISBN 84-96477-65-7 Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=gwGRzL28nx4C&pg=PP1&dq=HERRERIA S,+Rafael+y+PALACIOS,+Federico.+Curso+de+inferencia+estad%C3%ADstica+y+del+modelo+lineal+simples&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjh3eLU5LDqAhWsiOAKHaWZAJMQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q&f=false>

LÓPEZ PATIÓ, José. *Diseño y desarrollo de una base de datos SQL y aplicación web para la gestión* [en línea]. Valencia. Universidad Politécnica de Valencia.2016. [consultado: 28 de junio del 2020]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/92593/SAID%20-%20Dise%C3%B1o%20y%20desarrollo%20de%20una%20base%20de%20datos%20SQL%20y%20aplicaci%C3%B3n%20web%20para%20la%20gesti%C3%B3n.pdf?sequence=1>

LÓPEZ ROLDAN, Pedro, Fachelli. *Metodología de la investigación social cuantitativa* [en línea]. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona,2015. [consultado: 29 de junio del 2020]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2016/163566/metinvsocua_a2016_cap2-1.pdf

LUIS GOMEZ, Neidi. *Liderazgo directivo y gestión pedagógica de docentes en una Institución Educativa de Huamachuco* [en línea]. Perú. Universidad Cesar Vallejo. 2019. [consultado: 28 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37809/luis_gn.pdf?sequence=1&isAllowed=y%203

LLINAS, Humberto. *Estadística Inferencial: 1ra edición*. [en línea]. Branquilla: Editorial Universidad del Norte, 2017. [consultado: 05 julio del 2020]. 978-958-741-916-0 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=vXdaDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

MANES CANGANA, Alexis. *Estilos de liderazgo directivo y su relación con la gestión pedagógica de los docentes de la Institución Educativa N°20424* [en línea]. Perú. Universidad Nacional José Fausto Sánchez Carrión. 2019. [consultado: 29 de junio del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/UNJFSC/3207/MANES%20CANGANA%2c%20ALEXIS%20PERCY.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MELÉNDEZ AMEZ, Manuel. *Aplicación web para la gestión de la evaluación de resultados en el nivel secundario de la Institución Educativa Mariscal Andrés Bvelino Cáceres* [en línea]. Lima, Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2018 [consultado: 29 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4440/TESIS_MELENDEZ_MANUEL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de Educación. En: *Minedu* [en línea]. Lima: Ministerio de Educación, 2007. [consulta: 21 de junio del 2020]. Disponible en: http://www.minedu.gob.pe/normatividad/leyes/ley_29062.php

MOHANMMAD AHSANULLAH, B, MOHAMMAD Shakil, I. *Normal and Student's Distributions and The Applications: 1ra edición*. [en línea]. US: Departamento f Management Sciences, 2014 [consultado: 07 de julio del 2020]. ISBN 978-94-6239-060-7 (Online). Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=Hw3GBAAQBAJ&pg=PA51&dq=t+student>

[t&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwi5l7KP2cTqAhWHnOAKHQdnDyAQ6AEwA#v=onepage&q=t%20student&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwi5l7KP2cTqAhWHnOAKHQdnDyAQ6AEwA#v=onepage&q=t%20student&f=false)

MONACADA, José. *Estadística para ciencia del movimiento humano: 1ra edición* [en línea]. Costa Rica: Universidad de Costa Rica, 2014 [consultado: 06 de julio del 2020]. 9789977-67-926-6 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=cPjFVyPd5PUC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

MORA GARCÍA, Luis. *Indicadores de la gestión logística “Los indicadores claves del desempeño logístico: 2da edición* [en línea] Ecoe ediciones. Colombia: Digiprint 2008 [consulta: 29 de junio del 2020]. ISBN 978-958-648-563-0 (Online). Disponible en: https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

MORRE, David. *Estadística aplicada básica. 2º ed.* Barcelona: Antoni Bosch, 2005 [fecha de consulta: 24 de junio 2020] Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=oqOCiEyEjYcC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

ORTEGA OTERO, Alfredo. *Enfoques de Investigación* [en línea]. Colombia. Universidad del Atlántico.2018. [consultado: 27 de junio del 2020]. Disponible en:https://www.researchgate.net/profile/Alfredo_OteroOrtega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf

OTZEN, Tamara, MANTEROLA, Carlos. *Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol* [en línea], 2017, 35(1), 227-232 [consulta: 01 de julio del 2020]. ISSN 0717-9502. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

PARRAGUEZ CARRASCO, Simona, CHUNGA CHINGUEL, Gerardo, FLORES CUBAS, Marlene, ROMERO CIEZA, Rosario. *El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC* [en línea]. Perú: Biblioteca Nacional el Perú, 2017 [fecha de consulta 02 de junio 2020] ISBN 978-612-002-603-8 (Online). Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=v35KDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

PÉRTEGA DÍAZ, S, PITA FERNÁNDEZ, S. *Métodos paramétricos para la comparación de dos medias. t de Student* [en línea]. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística 2001, 8(1), 37-41 [consultado: 02 de julio del 2020]. Disponible en: https://www.fisterra.com/gestor/upload/guias/t_student2.pdf

QUISPE CUETO, Jhon. *Aplicación web para la gestión de historias clínicas en el Centro de Salud San Isidro* [en línea]. Lima, Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2018 [consultado: 29 de junio del 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3704/TESIS-QUISPE%20CUETO%20JHON%20FERNANDO.PDF.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

REYES CHIRINO, Raymari, RAMOS NIEVES, Isabel, JIMENEZ HEREDIA, Claudia, RAMOS RODRIGUEZ, Marcos, JIMENEZ GONZÁLEZ, Alfredo. *Aplicación web para la gestión de la información en la escuela de capacitación de la construcción de pinar del Río, Cuba* [en línea]. Revista Científica Multidisciplinaria. 2018, 2(3), 101-116 [consultado: 15 de junio del 2020] ISSN 2602-8166. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/330688936_APLICACION_WEB_PARA_LA_GESTION_DE_LA_INFORMACION_EN_LA_ESCUELA_DE_CAPACITACION_DE_LA_CONSTRUCCION_DE_PINAR_DEL_RIO_CUBA

ROMERO ORCA, Pedro, LÁZARO GARCÍA, Carlos, GONZÁLEZ LÓPEZ, Julio. *Estadística descriptiva e inferencial* [en línea]. España, Sociedad Española de Oftalmología, 2013 [consulta: 28 de junio del 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/275021043_Estadistica_Descriptiva_e_Inferencial

ROMERO SALDAÑA, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. Revista Enfermería del Trabajo [en línea], 2016, 6(3), 105-114 [consulta: 02 de julio del 2020]. ISSN 2174- 2510. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043#:~:text=Las%20pruebas>

[%20de%20bondad%20de,determinada%20distribuci%C3%B3n%20o%20modelo%20deprobabilidad.](#)

ROBERTO ANTONIO, Matías Alejandro. *Desarrollo e implementación de una aplicación web para la evaluación de la calidad del desempeño docente para la Unidad educativa Francisco de Orellana* [en línea]. Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana sede Guayaquil 2016 [consulta: 27 de junio del 2020]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12302/1/UPS-GT001630.pdf>

RUIZ CONTRERAS, Pablo Benito. *Gestión pedagógica y gestión administrativa en una Institución Educativa* [en línea]. Trujillo, Universidad César Vallejo, 2019 [consulta: 26 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34189/ruiz_cp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SANCHEZ, Juan. *Métodos de investigación educativa* [en línea]. España: Punto Rojo Libros SL, 2013 [fecha de consulta: 04 julio 2020]. ISBN: 9781629347561 Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=qAj4AwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

SÁNCHEZ CARLESSI, Hugo, REYES ROMERO, Carlos, MEJÍA SÁENZ, Katia. *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística: 1ra edición* [en línea] Lima, Perú, Universidad Ricardo Palma, 2018 [consulta: 8 de julio del 2020]. ISBN 978-612-47351-4-1 (Online). Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480?show=full>

SASSON, IRIT, KALIR, DAVIL Y MALKINSON, NOAM. *El papel de las prácticas pedagógicas en el trabajo de los docentes novatos. Revista Europea de Investigación Educativa* [en línea]. Europa, 9(1), 457-469. [consulta: 26 de junio del 2020]. ISSN 2165 – 8714 Disponible en: https://www.eu-jer.com/EU-JER_9_2_457.pdf

VALARAZO PARDO, Milton, HONORES TAPIA, Joofre, GÓMEZ MORENO, Antonio, VINCES SÁNCHEZ Luis. *Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web. Glosas de Innovación aplicadas a la pyme* [en línea], 2018, 7(3), 28-49 [consulta: 28 de junio del 2020]. ISSN 2307-7999. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf

VÉLEZ DE GUEVARA, Luis. *Gestión de bases de datos* [en línea]. Departamento de Informática. 2019 [consultado: 27 de junio del 2020]. Disponible en: <https://readthedocs.org/projects/gestionbasesdatos/downloads/pdf/latest/>

VERA HUACON, Jamil. *Aplicación web para la gestión académica de la escuela de educación básica José Isacc Montes del Cantón Quevedo* [en línea]. Ambato, Ecuador, Universidad Regional Autónoma de los Andes Uniandes – Quevedo, 2018 [consultado: 30 de junio del 2020]. Disponible en: <http://45.238.216.28/bitstream/123456789/7946/1/TUAEXCOMSIS008-2018.pdf>

ZARZAR CHARUR, Carlos. *Métodos y Pensamiento Crítico 1: 1ra edición* [en línea] Grupo editorial Patria. México: S.A de C.V, 2015 [consulta: 26 de junio del 2020]. ISBN 978-607-744-257-8 (Online). Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=EtBUCwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

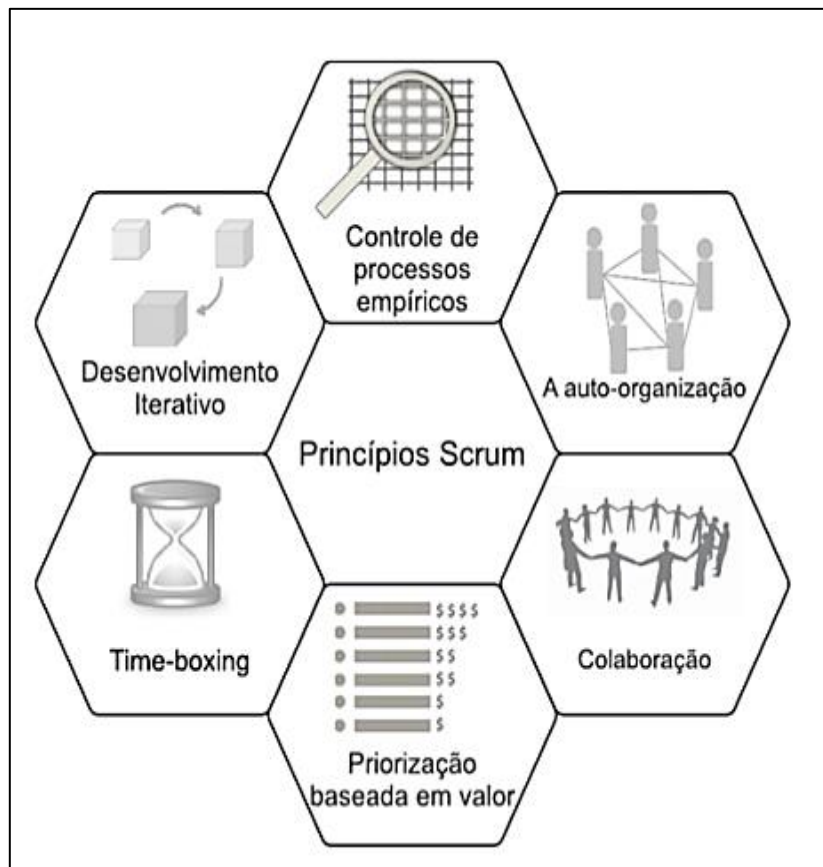
ZEGARRA OBANDO, Gerson. *Sistema Web para mejorar la gestión bibliotecaria del Instituto de Educación Superior pedagógico publico Chimbote, Anchas* [en línea]. Chimbote, Perú. Universidad César Vallejo, 2018 [consultado: 27 de junio del 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29064/Zegarra_OGW.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1. Metodologías Ágiles de desarrollo de software

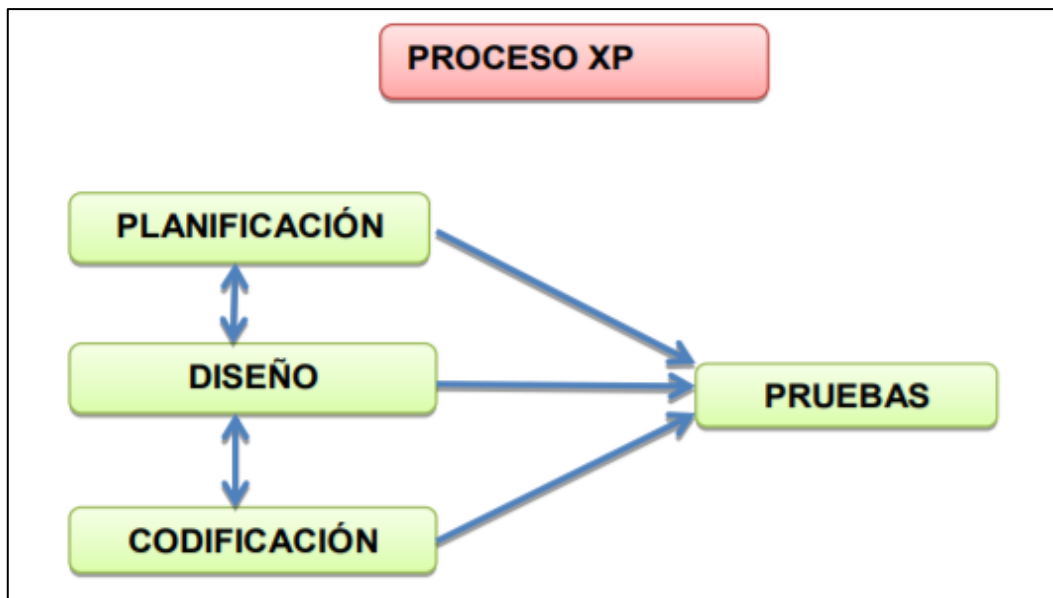
Metodología SCRUM. - Es uno de los métodos más populares y más ágiles, ya que cuenta con un framework adaptable, iterativo, flexible, rápido y eficaz enfocado en brindar una estimación considerable de forma rápida para lo largo del proyecto. Uno de las principales fortalezas de Scrum es donde radica el uso de los equipos interfuncionales (cross-functional), los autoorganizados y consolidados que se dividen los ciclos de trabajo cortos y condensados llamados sprints.

Procesos de la metodología SCRUM



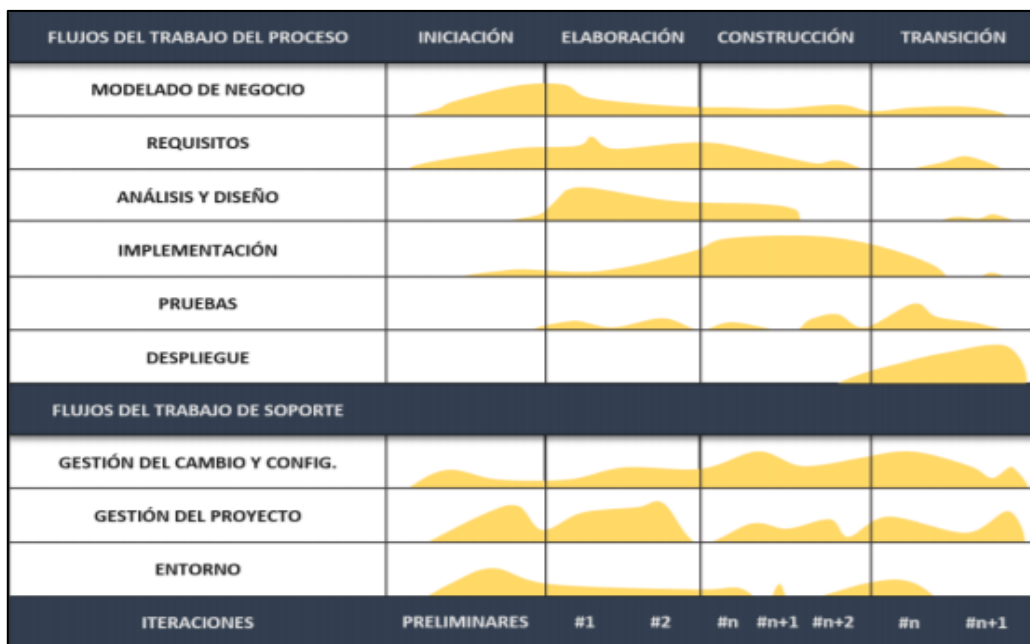
Metodología XP. - Es una de las metodologías ligeras para desarrollar aplicaciones que se maneja para la simplicidad, comunicación y retroalimentación de los códigos desarrollados con el objetivo de satisfacer al usuario, repotenciar el trabajo y minimizar los riesgos sobre las variables del proyecto como costos, tiempo, calidad y alcance.

Proceso de la Metodología XP



Metodología RUP. - Es un proceso de software de desarrollado Por lo cual esta metodología es una guía para dar a conocer como poder utilizarla de manera eficaz por medio del Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Se apoya por varias herramientas que ayudan a automatizar en el proceso del modelado, programación, pruebas, etc. Asimismo se da a conocer como un proceso configurable por lo cual se puede utilizar en pequeños o grandes proyectos.

Procesos Unificado de Rational Software



Fases de la metodología RUP:

Fase Inicio. – En esta fase el objetivo es identificar a las entidades externas donde el sistema va interactuar, asimismo generar los casos de uso describiendo lo más importante.

Fase de Elaboración. - En esta fase se analiza el problema e implementa una base arquitectónica, por lo que se elabora un plan de proyecto y se delimitan riesgos posibles, comprendido dentro del sistema, asimismo que tiene que contar con el alcance, funcionalidad y los requisitos no funcionales.

Fase de Construcción. - En esta fase se construirá componentes y características de la aplicación delimitadas donde se integra el producto final, donde se requiere la gestión de recursos, y control de las operaciones para que optimice los costos, plazos y la calidad del software, por lo cual al contar con la arquitectura robusta y el plan comprendido se obtiene un buen resultado, para los usuarios finales.

Fase de Transición. - En esta fase el producto que es el software para los usuarios finales, a menudo se presentan cierto conflicto donde es necesario corregir algunos problemas o finales algunas funciones propuestas.

Anexo 2. Metodología seleccionada juicios de experto



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS: METODOLOGÍA DE DESARROLLO

| | |
|---|---|
| Apellidos y Nombres del Experto: | <u>PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN</u> |
| Título y/o Grado Académico: | <u>MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS</u> |
| Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro () | |
| Fecha: | <u>07 de julio del 2020</u> |

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

| ITEM | PREGUNTAS | METODOLOGIA | | |
|-------------------|--|-------------|-----------|-----------|
| | | XP | SCRUM | RUP |
| 1 | ¿Qué Metodología brinda una mayor documentación para el trabajo de investigación? | 3 | 4 | 5 |
| 2 | ¿Qué Metodología es adecuada para el trabajo de investigación? | 2 | 3 | 4 |
| 3 | ¿Qué Metodología cuenta con un proceso iterativo incremental en cada fase? | 2 | 3 | 4 |
| 4 | ¿Qué metodología cuenta para un proyecto de largo alcance? | 2 | 3 | 4 |
| 5 | ¿Qué Metodología tiene una estructura más jerárquica? | 2 | 3 | 4 |
| 6 | ¿Qué Metodología tiene un plan formal de proyecto de principio a fin? | 2 | 4 | 5 |
| 7 | ¿Qué Metodología cuenta con un sistema de mejora continua para el desarrollo del proyecto? | 2 | 3 | 4 |
| PUNTUACIÓN | | 13 | 23 | 30 |

SUGERENCIAS

| |
|--|
| |
|--|

FIRMA DEL EXPERTO

| |
|--|
|  |
|--|

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS: METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Apellidos y Nombres del Experto: *PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER*
 Titulo y/o Grado Académico: **MAGISTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAD DE**
 Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ()
 Fecha: **07 de julio del 2020**

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

MUY MAL (1) MALO (2) REGULAR (3) BUENO (4) EXCELENTE (5)

Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de evaluar la metodología de desarrollo de software involucradas mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

| ITEM | PREGUNTAS | METODOLOGIA | | |
|-------------------|--|-------------|-----------|-----------|
| | | RUP | SCRUM | XP |
| 1 | ¿Qué Metodología brinda una mayor documentación para el trabajo de investigación? | 5 | 3 | 3 |
| 2 | ¿Qué Metodología es adecuada para el trabajo de investigación? | 5 | 4 | 4 |
| 3 | ¿Qué Metodología cuenta con un proceso iterativo incremental en cada fase? | 5 | 3 | 3 |
| 4 | ¿Qué metodología cuenta para un proyecto de largo alcance y tiempo? | 5 | 3 | 3 |
| 5 | ¿Qué Metodología tiene una estructura más jerárquica? | 5 | 4 | 4 |
| 6 | ¿Qué Metodología tiene un plan formal de proyecto de principio a fin? | 5 | 5 | 5 |
| 7 | ¿Qué Metodología cuenta con un sistema de mejora continua para el desarrollo del proyecto? | 5 | 5 | 5 |
| PUNTUACIÓN | | 35 | 27 | 27 |

SUGERENCIAS

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo 3. Matriz de operacionalización

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES | FÓRMULA | ESCALA DE MEDICIÓN |
|-----------------------|--|--|---|--|--|---|
| Aplicación Web | <p>Valerezo [et al.] (2018) en su revista de investigación definen que la aplicación web se accede a ella mediante un navegador web ya sea una red intranet o Internet, indicando que la aplicación Web es un programa informático donde es ejecuto por un navegador.</p> <p>Flores (citado por Ramos,2018) indica que la aplicación web son recursos de información, procesos de un negocio, donde se pueden acceder esas aplicaciones a través de una web, donde se comunican a través de protocolos estandarizados de internet, diseñado para permitir la interacción de una aplicación a otra.</p> <p>Garcés (Talledo,2019) menciona que se basa en modelo de cliente-servidor, donde la interfaz cliente, navegador web, hace una petición con el servidor, estableciendo comunicación de diálogos servidor y cliente. Donde el servidor escucha la petición y le envía el o los registros que necesita el navegador.</p> | <p>La aplicación web permite que los usuarios puedan acceder mediante un navegador con el uso de herramientas utilizando un servidor web a través del internet, en cualquier parte del mundo.</p> | | | | <p>Razón Según López y Fachelli (2015) acumula prioridades vistas a punto establecido de origen absoluto, por lo cual el valor cero se manifiesta la carencia de un atributo (p.20).</p> |
| | <p>Manes (Fajardo y Luque,2019) argumenta que es un conjunto de acciones pedagógicas donde los docentes dentro del aula cumplen las fases de los procesos de planificación, organización, ejecución y evaluación dadas por las actividades de las competencias didácticas. (p.21)</p> <p>Manes (Minedu,2019) define también que son procesos pedagógicos conjunto de acciones planificados, organizados relacionados, garantizando el logro del aprendizaje, asimismo define como una</p> | <p>La gestión pedagógica docente cumple actividades curriculares dentro de la Institución Educativa, logrando ejecutar los ámbitos dentro de ella de forma consecutiva y coordinada previamente establecidos dentro del plan curricular y la carpeta pedagógica del docente.</p> | <p>Planificación Curricular Luna (Jimenez,2018) en la educación en base al docente, aplica principios administrativos para la ahorrar tiempo de las responsabilidades que sea realiza en la planificación, aplicando a su vez principios pedagógicos. (p.33)</p> <p>Gómez (Oliveros,2019) indica que la planificación ayuda al docente para que direcciona su labor dentro y fuera del aula en un tiempo establecido, organizando de forma sistemática todos los conocimientos a tratar.</p> | <p>Tiempo Planificado Luna (Jimenez,2018) Gómez (Oliveros,2019)</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $TP = TPP - TDP$ </div> <p>TP: Tiempo planificado TPP: Tiempo Planificación programado TDP: Tiempo descanso programado</p> <p>Según Berganzo (2019) indica para identificar el tiempo planificado disponible es igual tiempo de producción menos el tiempo o de descanso programado.</p> | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|--|
| Gestión Pedagógica Docente | | | <p>Organización Curricular Ventocilla (2014) Indica que la gestión del clima dentro del trabajo organizado es favorable al logro de los aprendizajes con el uso adecuado de las rutas de aprendizaje, materiales y recursos educativos.</p> <p>Manes (Roque,2018) define que medidas que toma el docente para que se lleve a la practica el currículo, cumpliendo los componentes curriculares. (p.25)</p> | <p>Nivel Cumplimiento de Actividades Ventocilla (2014) Manes (Roque,2018)</p> | $NCA = \frac{\text{Nº ACTIVIDADES REALIZADAS A TIEMPO}}{\text{Nº TOTAL ACTIVIDADES REQUERIDAS}}$ <p>NCA: Nivel de Cumplimiento de Actividades NART: Número actividades realizadas a tiempo NTAR: Número total de actividades requeridos</p> <p>Mora (2008) indica que el nivel de cumplimiento es igual al número de tareas cumplidas a tiempo entre el número total de tareas requeridas (p,77).</p> |
| | | | <p>Ejecución Curricular Manes (Ramos y Morales,2019) se caracteriza por desarrollarse las experiencias de aprendizaje entre los docentes, involucrando el desarrollo de asignaturas a carga y realizaciones determinadas de las actividades pedagógicas. (p.26) Aguilar y Béjar (2018) argumenta es el proceso de realización de acciones del docente en el diseño curricular [...] donde se medirá y asiste a dichos procesos para el desarrollo de conocimiento de los estudiantes, por ende se demuestra en conjunto el desempeño del docente para lograr dichos objetivos.</p> | <p>Rendimiento Docente Manes (Ramos y Morales,2019) Aguilar y Béjar (2018)</p> | $RD = \frac{\text{Nº DE ACTIVIDADES REALIZADAS}}{\text{Nº TOTAL DE ACTIVIDADES REQUERIDAS}} \times 100$ <p>RD: Rendimiento Docente NAR: Número actividades realizadas NTAR: Número total de actividades requeridas</p> <p>Mora (2008) indica que el nivel de rendimiento se mide el número actividades realizadas entre el número total de actividades requeridas (p,54).</p> |

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Problema General | Objetivo General | Hipótesis General | Variables | Dimensiones | Indicadores | Fórmula | Metodología |
|--|---|--|---|---|--|---|--|
| PG: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025?. | OG: Determinar el efecto de una aplicación web en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025. | HG: La aplicación web tiene un efecto positivo en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025. | Aplicación web Ruiz Valerezo [et al.] (2018) Flores (citado por Ramos,2018) Garcés (citado por Talledo,2019) | | | | Tipo: Aplicada Diseño: Pre Experimental Nivel: Explicativo Enfoque: Cuantitativo Población: 37 docentes Muestra: 37 docentes Muestreo: Probabilístico |
| Problemas Específicos | Objetivos Específicos | Hipótesis Específico | Variables | Dimensiones | Indicadores | Fórmula | |
| PE1: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la reducción del tiempo de planificación en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025?. | OE1: Determinar el efecto de la reducción el tiempo de planificación en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025. | HE1 La aplicación web tiene un efecto en la reducción del tiempo planificado en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025. | Gestión Pedagógica Docente Manes (citado por Fajardo y Luque,2019), Manes (citado por Minedu,2019), Cubas (citado por Unesco,2018), Luis (2019) | Planificación Curricular Luna (citado por Jimenez,2018), Gómez (citado por Oliveros,2019) | Tiempo de Planificación Luis (citado por Jimenez,2018), Gómez (citado por Oliveros,2019) | $TP = TPP - TDP$ <p> TP: Tiempo planificado TPP: Tiempo Planificación programado TDP: Tiempo descanso programado Según Berganzo (2019). </p> | |
| PE2: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la mejora el nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la institución educativa N° 2025?. | OE2: Determinar el efecto en la mejora del nivel cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025. | HE2: La aplicación web tiene un efecto en la mejora del nivel de cumplimiento de actividades en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025. | | Organización Curricular Ventocilla (2014), Manes (citado por Roque,2018) | Nivel de Aprendizaje Ventocilla (2014), Manes (citado por Roque,2018) | $NCA = \frac{N^{\circ} \text{ ACTIVIDADES REALIZADAS A TIEMPO}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACTIVIDADES REQUERIDAS}}$ <p> NCA: Nivel de Cumplimiento de Actividades NART: Número actividades realizadas a tiempo NTAR: Número total de actividades requeridos Mora (2008, p.77). </p> | |
| PE3: ¿Determinar el efecto de una aplicación web en la mejora el rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025?. | OE3: Determinar el efecto en la mejora del rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025. | HE3: La aplicación web tiene un efecto en la mejora del rendimiento del docente en la gestión pedagógica docente de la I.E 2025. | | Ejecución Curricular Manes (Ramos y Morales,2019, Aguilar y Béjar (2018) | Rendimiento Docente Manes (Ramos y Morales,2019, Aguilar y Béjar (2018) | $RD = \frac{N^{\circ} \text{ DE ACTIVIDADES REALIZADAS}}{N^{\circ} \text{ TOTAL DE ACTIVIDADES REQUERIDAS}} \times 100$ <p> RD: Rendimiento Docente NAR: Número actividades realizadas NTAR: Número total de actividades requeridas. Mora (2008, p.54). </p> | |

Anexo 4. Validez de medición del Instrumento

ANEXO VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - INDICADOR TIEMPO PLANIFICADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador Tiempo Planificación

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER**

Título y/o Grado Académico: **MAGISTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**

Fecha: **07 de julio del 2020**

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACION | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|--------|------------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | | 90% |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | | 90% |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | | 90% |
| ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | | 90% |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | | 90% |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | | 90% |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | | 90% |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | | 90% |
| METODOLOGIA | Responde al propósito de investigación. | | | | | 90% |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | 90% |
| TOTAL | | | | | | 90% |

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador tiempo planificado
I. DATOS GENERALES

 Apellidos y Nombres del Experto: **PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN**
 Título y/o Grado Académico: **MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS**

 Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

 Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**
 Fecha: **07 de julio del 2020**
TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025
Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)
 Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACIÓN | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|--------|---------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | 72% | |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | 72% | |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | 72% | |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | 72% | |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 72% | |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 72% | |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | 72% | |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | 72% | |
| METODOLOGIA | Responde al propósito de investigación. | | | | 72% | |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 72% | |
| TOTAL | | | | | 72% | |

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO


▪ VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - INDICADOR NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE APRENDIZAJE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador Nivel Cumplimiento de Aprendizaje

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **PEREZ ROJAS, EVEN DEYSER**
 Título y/o Grado Académico: **MAGISTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**
 Fecha: **07 de julio del 2020**

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACION | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|--------|---------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | 77% | |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | 77% | |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | 77% | |
| ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | 77% | |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 77% | |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 77% | |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | 77% | |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | 77% | |
| METODOLOGIA | Responde al propósito de investigación. | | | | 77% | |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 77% | |
| TOTAL | | | | | 77% | |

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

77%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador Nivel Cumplimiento de Aprendizaje

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN
 Título y/o Grado Académico: MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo
 Fecha: 07 de julio del 2020

**TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N°
2025**

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)
 Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACIÓN | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|--------|---------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | 72% | |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | 72% | |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | 72% | |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | 72% | |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 72% | |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 72% | |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | 72% | |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | 72% | |
| METODOLOGÍA | Responde al propósito de investigación. | | | | 72% | |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 72% | |
| TOTAL | | | | | 72% | |

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



▪ VALIDEZ DE INSTRUMENTO DE MEDICIÓN - RENDIMIENTO DOCENTE



TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador Rendimiento Docente

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: **PÉREZ ROJAS, EVEN DEYSER**

Título y/o Grado Académico: **MAGISTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

Doctor () Magister (x) Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**

Fecha: **07 de julio del 2020**

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) Bueno(51-70%) Muy Bueno(71-80%) Excelente(81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACION | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|--------|------------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | | 92% |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | | 92% |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | | 92% |
| ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | | 92% |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | | 92% |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | | 92% |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | | 92% |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | | 92% |
| METODOLOGIA | Responde al propósito de investigación. | | | | | 92% |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | | 92% |
| TOTAL | | | | | | 92% |

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

92%

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

() El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser

() aplicado

FIRMA DEL EXPERTO

**TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Indicador Rendimiento Docente****I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto: **PEREZ FARFAN, IVAN MARTIN**
 Título y/o Grado Académico: **MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS**

Doctor () Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: **Universidad César Vallejo**
 Fecha: **07 de julio del 2020**

TESIS: Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025

Autor: Medrano Cabello, Jean Carlos

Deficiente (0-20%) Regular(21-50%) **Bueno(51-70%)** **Muy Bueno(71-80%)** **Excelente(81-100%)**
 Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucradas mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADOR | CRITERIO | VALORACIÓN | | | | |
|-----------------|---|------------|--------|--------|------------|---------|
| | | 0-20% | 21-50% | 51-70% | 71-80% | 81-100% |
| CLARIDAD | Es formulado con lenguaje apropiado. | | | | 72% | |
| OBJETIVIDAD | Esta expresado en conducta observable. | | | | 72% | |
| ACTUALIDAD | es adecuado el avance, la ciencia y tecnología. | | | | 72% | |
| ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | 72% | |
| SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | 72% | |
| INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico. | | | | 72% | |
| CONSISTENCIA | Está basado en aspectos teóricos y científicos. | | | | 72% | |
| COHERENCIA | En los datos respecto al indicador. | | | | 72% | |
| METODOLOGIA | Responde al propósito de investigación. | | | | 72% | |
| PERTENENCIA | El instrumento es adecuado al tipo de investigación. | | | | 72% | |
| TOTAL | | | | | 72% | |


III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

| |
|--|
| |
|--|

IV. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

- (X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser
 () aplicado

FIRMA DEL EXPERTO



Anexo 5. Confiabilidad del instrumento

▪ CONFIABILIDAD – INDICADOR TIEMPO PLANIFICADO

Correlaciones

[ConjuntoDatos2]

Correlaciones

| | | TIEMPO_PLA NIFICADO_T EST | TIEMPO_PLA NIFICADO_R E TEST |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| TIEMPO_PLANIFICADO_ TEST | Correlación de Pearson | 1 | 1,000** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 37 | 37 |
| TIEMPO_PLANIFICADO_ RETEST | Correlación de Pearson | 1,000** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 37 | 37 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

CORRELATIONS
 /VARIABLES=TIEMPO_PLANIFICADO_TEST TIEMPO_PLANIFICADO_RETEST
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

▪ CONFIABILIDAD – NIVEL DE ACTIVIDADES DOCENTE

Correlaciones

Correlaciones

| | | RENDIMIEN O_DOCENTE _TEST | RENDIMIEN O_DOCENTE _RETEST |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| RENDIMIENTO_DOCENT E_TEST | Correlación de Pearson | 1 | ,617** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 43 | 37 |
| RENDIMIENTO_DOCENT E_RETEST | Correlación de Pearson | ,617** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 37 | 37 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

CORRELATIONS
 /VARIABLES=RENDIMIENTO_DOCENTE_TEST RENDIMIENTO_DOCENTE_RETEST
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

- **CONFIABILIDAD – RENDIMIENTO DOCENTE**

Correlaciones

Correlaciones

| | | NIVEL_CUMPLIMIENTO_A CTIVIDADES_ TEST | NIVEL_CUMPLIMIENTO_A CTIVIDADES_ RETEST |
|---|------------------------|---|---|
| NIVEL_CUMPLIMIENTO_ ACTIVIDADES_TEST | Correlación de Pearson | 1 | ,819** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 37 | 37 |
| NIVEL_CUMPLIMIENTO_ ACTIVIDADES_RETEST | Correlación de Pearson | ,819** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 37 | 37 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
SAVE OUTFILE='D:\DOCUMENTOS\spss\confiabilidad.sav'
  /COMPRESSED.
CORRELATIONS
  /VARIABLES=RENDIMIENTO_DOCENTE_TEST RENDIMIENTO_DOCENTE_RETEST
  /PRINT=TWOTAIL NOSIG
  /MISSING=PAIRWISE.
```

Anexo 6. Solicitud de Autorización

- Solicitud de autorización para proyecto de investigación en la Institución Educativa N°2025.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN LA I.E N°2025

Lc. Luz Haydee Riqueros Moran reciba usted nuestro cordial y afectuoso saludo al mismo modo permítame exponerle lo siguiente.

Yo **Jean Carlos Medrano Cabello**, estudiante de la Universidad César Vallejo cursando el IX ciclo en la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas, con DNI N° 72107638, estoy desarrollando mi tesis titulado "Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025", por lo cual necesitare la autorización de datos de los docentes, información de la Institución de acuerdo a los avances del presente estudio bajo su permiso, indicando a su vez la confidencialidad de los datos compartidos a mi persona con fines educativos.

Por lo tanto agradeceré a usted acceda mi solicitud. Teniendo en cuenta que dicho trabajo de investigación será beneficioso para la Institución Educativa como para mi persona.

Lima, 04 de julio 2020.

Lic. Luz Haydee Riqueros Moran
Directora de la Institución Educativa N°2025
DNI: 10159789

- Procedimiento de recolección de datos en la Institución Educativa N°2025

Procedimientos

| Datos Generales | | | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------|--|---------------------|
| Empresa | | Institución Educación N°2025 | | |
| Área de Coordinación | | Administrativa | | |
| Recolección | | Gestión Pedagógica Docente | | |
| Especificaciones | | | | |
| Indicadores | Técnica | Instrumento | Origen | Informante |
| Tiempo Planificado | Fichaje | Ficha de registro | Registros pedagógicos de la Institución. | Área Administrativa |
| Nivel Cumplimiento | Fichaje | Ficha de registro | Registros pedagógicos de la Institución. | Área Administrativa |
| Rendimiento Docente | Fichaje | Ficha de registro | Registros pedagógicos de la Institución. | Área Administrativa |

Anexo 7. Declaración de autenticidad

Declaración de Autenticidad


MEDRANO CABELLO, Jean Carlos identificado con DNI: 72107638 estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Arquitectura de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada Aplicación web para la gestión pedagógica docente de la Institución Educativa N° 2025.

Declaramos bajo juramento que:

- 1) La tesis es de nuestra autoría.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 7 de Diciembre de
2020



Medrano Cabello, Jean Carlos
DNI: 72107638

Anexo 8. Diagrama general de casos de uso

Diagrama general de casos de uso

