



Universidad César Vallejo

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

Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del
proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular
“Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera de Sistemas**

AUTORAS:

Ruiz Ruiz, Jenny Milagros (orcid.org/0000-0003-3615-6552)

Vidal Garcia, Johana Elizabeth (orcid.org/0000-0002-7797-9902)

ASESOR:

Mgtr. Peña Cáceres, Oscar Jhan Marcos (orcid.org/0000-0002-8159-7560)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

PIURA - PERÚ

2023

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado de manera especial a nuestros padres y hermanos, quienes han sido nuestra principal fuente de motivación e inspiración para seguir adelante. Ellos representan el motor que impulsa nuestro crecimiento personal y profesional. Además, queremos dedicar este logro a nosotras mismas, ya que hemos invertido todo el tiempo necesario para obtener la satisfacción de ver este proyecto completado con éxito y adquirir conocimientos adicionales sobre el tema, los cuales siempre resultan útiles en nuestro desarrollo personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios por siempre cuidar de nosotras y brindarnos salud, a nuestros padres y demás familiares por brindarnos el apoyo tanto moral como económico para continuar con nuestros estudios universitarios. Agradecemos también a nuestros docentes, compañeros y demás, por brindarnos sin fines de lucro u otros motivos los conocimientos que nos sirven y servirán siempre, tanto para la vida laboral como para nuestra identidad cívica, sin olvidarnos de nuestra amistad, también estamos muy agradecidas de habernos encontrado desde aquel primer día de clases en la universidad, agradecemos a pesar de todo mantenernos unidas en los momentos felices y difíciles.

Índice de contenidos

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y Operacionalización.....	11
3.3. Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos.....	26
3.6. Método de análisis de datos	26
3.7. Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN.....	36
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS.....	50

Índice de tablas

Tabla 1: Unidad de análisis	15
Tabla 2: Validez del instrumento, expertos involucrados	16
Tabla 3: Validación de la dimensión 1, indicador 1:	17
Tabla 4: Validación de la dimensión 1, indicador 2	17
Tabla 5: Validación de la dimensión 3, indicador 1	18
Tabla 6: Validación de la dimensión 3, indicador 1	19
Tabla 7: Validación de la dimensión 3, indicador 2	19
Tabla 8: Validación de la dimensión 4, indicador 1	20
Tabla 9: Validación de la dimensión 4, indicador 2	21
Tabla 10: Validación de la dimensión 5, indicador 1	21
Tabla 11: Validación de la dimensión 5, indicador 2	22
Tabla 12: Validación de la dimensión 6, indicador 1	23
Tabla 13: Medida del coeficiente.....	24
Tabla 14: Estadísticas de fiabilidad global	24
Tabla 15: Resumen de procesamiento de casos	25
Tabla 16: Estadísticas de escala.....	25
Tabla 17: Dimensiones a evaluar según las variables	27
Tabla 18: Prueba de normalidad global.....	30
Tabla 19: Estadísticos de prueba de Wilcoxon.....	30
Tabla 20: Prueba de normalidad – Dimensión accesibilidad.....	32
Tabla 21: Prueba de Wilcoxon de la dimensión de accesibilidad.....	32
Tabla 22: Prueba de normalidad – Dimensión Rendimiento	34
Tabla 23: Wilcoxon para rendimiento	34

Índice de figuras

Figura 1: Media del pre test y post test global	31
Figura 2: Media de accesibilidad del pre test y post test	33
Figura 3: Media de rendimiento del pre test y post test	35

RESUMEN

El fin de la investigación consistió en el desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de matrícula en la I.E.P “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana usando el framework Laravel; el tipo de investigación fue aplicada, de diseño experimental, carácter pre experimental y enfoque cuantitativo; su población fue finita de 265 personas, teniendo como muestra a 50 individuos, dentro de los participantes se consideró el área de dirección, personal administrativo y padres de familia. Los instrumentos de recolección de datos fueron el cuestionario y la guía de observación. Los resultados ilustran como media un 59.01% de satisfacción de los usuarios, un 58.84% en la facilidad del manejo de la información y una disminución del 20.73% en el tiempo promedio para realizar el proceso de matrícula. En conclusión, además de desarrollarse el sistema web con Laravel para automatizar el proceso de matrícula, se evidenció mejoras en la facilidad de manejo de la información, asimismo, hubo una disminución significativa con el tiempo que conllevaba hacer el proceso de matrícula, de igual forma, se caracterizó la satisfacción del usuario y se evaluaron criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema.

Palabras clave: Sistema web, Laravel, Proceso de matrícula, I.E.P “Crayolitas”

ABSTRACT

The purpose of the research consisted of the development of a web system for the automation of the enrolment process in the I.E.P "Crayolitas", Mallaritos, Sullana using the Laravel framework; the type of research was applied, of experimental design, pre-experimental and quantitative approach; its population was finite of 265 people, having 50 individuals as a sample, within the participants were considered the management area, administrative staff and parents. The data collection instruments were the questionnaire and the observation guide. The results show an average user satisfaction rate of 59.01%, 58.84% in the ease of handling information and a decrease of 20.73% in the average time taken to complete the enrolment process. In conclusion, in addition to developing the web system with Laravel to automate the enrolment process, improvements in the ease of handling information were evidenced, as well as a significant decrease in the time required to complete the enrolment process. Similarly, user satisfaction was characterized and criteria of security, functionality and ease of use of the system were evaluated.

Keywords: Web system, Laravel, Registration process, I.E.P. "Crayolitas".

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología a lo largo del tiempo ha ido evolucionando con el mismo objetivo de siempre, delegar las necesidades de la sociedad y actuar frente a problemas técnicos de manera individual y colectiva (Rodríguez, Ballesteros y Romero 2021), no obstante, aún existan personas, emprendimientos, organizaciones o incluso empresas que todavía no se adaptan a las nuevas tecnologías, pues carecen por accesibilidad a la información debido al desconocimiento y a veces a la superación de fondos económicos de las que poseen. Referido a un rubro en específico, se tienen a aquellas instituciones educativas que no aplican más allá de lo “necesario” la tecnología, lo que se vio perjudicial en los tiempos de pandemia donde todas las instituciones se obligaron a usar nuevas tecnologías para llevar a cabo sus clases, unas solo lo básico y otras usaban algo más dinámico, no obstante, no todas se pudieron adaptar al cambio (Carranza y Zamora 2020) ya que su principal problema se ubicaba en ámbito económico, pues ante todo se necesitaba invertir para que todos los actores involucrados puedan mantenerse conectados e interactuar entre el docente y alumnado en la modalidad virtual.

Una de las principales brechas que enfrentan las instituciones académicas de educación básica regular es la limitada infraestructura tecnológica que en mucho de los casos ha conllevado al desarrollo de actividades académicas de manera inestable. El gobierno peruano ha venido implementando algunas soluciones para fortalecer su sistema educativo tal fue el caso de que se ubicó un espacio en la televisión peruana con horarios escolares para la enseñanza remota de los temas que le competen aprender según el nivel de educación en el que se encontraban, esto destinado primordialmente para aquellos que no podían acceder a las clases online debido a su zona de ubigeo, respecto a las clases online el gobierno preparó un sistema de información donde fueron aperturados materiales didácticos, espacios de aprendizaje y espacios para la entrega de tareas académicas, sin embargo, estas propuestas aún requieren alternativas más sólidas donde la conectividad por parte de los docentes y estudiantes les permita poder abordar el cumplimiento de sus tareas en los espacios que sean necesarios. También se evidencia que el sistema educativo - administrativo de las

instituciones del nivel privado no representan un modelo tecnológico que dinamice el desarrollo de procesos de manera eficiente, segura y en tiempos aceptables (De Mendoza 2021).

Por otro lado, y volviendo a tiempos actuales en los que ya hay mayor interacción estudiante - maestro, si bien es cierto, cada colegio tiene dispositivos electrónicos, tal es el caso de computadores, laptops o incluso tablets, pero ¿y luego qué? Además, se debe tener en cuenta a los trabajadores, obviamente también cuentan con estos dispositivos, estos recursos además, se pueden aprovechar al máximo con la implementación de sistemas web, por ejemplo, que permita a cada escuela adentrarse a la tecnología por su propia cuenta para procesos más dinámicos, es decir, se cuenta con estos dispositivos para poder adentrarse a la ofimática, pero ¿solo debería quedar ahí, porque no hacer algo más con otros actores de las instituciones educativas?, un ejemplo de la adaptación a las tecnologías en el ámbito educativo sería la gestión de matrículas, pero en este caso sistematizado, es decir, un sistema especializado en gestionar las diversas matrículas que se desarrollan dentro de un colegio (Rodríguez y Villafuerte 2021). Entre estos desafíos el centro educativo particular “Crayolitas” ubicado en Av. Panamericana 193 - Mallaritos, hoy en día ha precisado disponer de una arquitectura de hardware y software pero que aún presenta necesidades urgentes en la optimización de procesos como en el proceso de matrícula, donde se realiza de manera manual afectando así la posible pérdida de documentación, por error humano un alumno no se encuentre finalmente registrado en la institución educativa, además del tiempo en completar una matrícula por alumno, ya sea alumno reafirmando matrícula consecutiva o alumno ingresante al plantel educativo.

La justificación de esta investigación es la intervención directa de los padres de familia que forman parte del plantel educativo, pues si bien es cierto ellos son quienes más se benefician con el producto de la investigación, ya que con el desarrollo del sistema los participantes se olvidarían de las largas filas, del ir y venir para la presentación de documentos o datos del menor a matricular, entre otros procesos que competen directamente a la matrícula del alumnado. Este tipo de procesos automatizados se justifican también mediante los estudios de otros

autores, además de considerar también el empleo de la metodología XP para el desarrollo del sistema web planteado.

El fin de la investigación fue el desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de matrícula en la I.E.P “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana; en la que se hizo uso del framework Laravel, fue programado mediante el lenguaje PHP y empleó MySQL como sistema de gestión de base de datos, durante el proceso se consideró como objetivo específico número uno el identificar el nivel de facilidad del manejo de la información, como objetivo específico número dos el medir el tiempo que conlleva el proceso de matrícula, como último, el objetivo específico número tres comprendió el caracterizar el grado de satisfacción del usuario y evaluar criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema web. Para la hipótesis general de la investigación se tuvo que el sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana siendo útil y mejorando el proceso de matrícula, mientras que las hipótesis específicas son que el nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es estable y que el tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es menor mediante el sistema web.

II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo están presentes los antecedentes tanto internacionales y como los nacionales, en la que cada una tiene tres investigaciones según la clasificación:

Empezando con los antecedentes internacionales, en Ecuador (Robles 2021) en su proyecto de investigación en el que se trató de la realización de un sistema web para registrar las matrículas y gestionar las conductas e incidentes en la I.E José Martí, tuvo como propósito desarrollar un software web que automatice el proceso de matrícula y la gestión de la conducta y las incidencias en la Institución Educativa "José Martí", tuvo la problemática de que los procesos se llevaban a cabo de manera manual y había un peligro de pérdida de información. El resultado del desarrollo de la aplicación web fue la reducción significativa del tiempo requerido para el proceso de registro de matrículas, logrando además la protección de la información que era registrada, se redujo el tiempo de espera, evitando molestias en la realización del proceso. Finalmente, la implementación de este sistema que tenía como propósito el proceso de matrícula y gestionar la conducta resultó en una mejora en la confiabilidad y procesamiento de la información de las matrículas, así como en la capacidad de búsqueda inmediata.

Para el segundo antecedente internacional, en Machala, Ecuador (Sánchez 2019) realizó el proceso de matrícula de forma automatizada por medio de un aplicativo web para una institución de nivel secundario, esta investigación tenía como propósito crear un sistema web para una institución de educación media de tal manera que agilice la automatización del proceso de matrícula, donde la problemática era los procesos que al generarse manualmente ocasionaban retrasos, inconvenientes e incluso afectaban la calidad y tiempo de atención requerido. Se usó la metodología híbrida SNAIL. Entre los resultados, se observó una mejora al usar el sistema ya que cuando se realizaba una matrícula, era de forma eficaz, rápida y con un alto nivel de usabilidad. Finalmente, para desarrollar la aplicación web se usó PHP como lenguaje de programación además de hacer uso del Framework Laravel, de esta manera se logró cumplir de manera satisfactoria con los requisitos funcionales establecidos en las plantillas de requerimientos del cliente.

El último antecedente internacional también de Ecuador, es la investigación de (Villagrán 2019) donde diseñó e implementó un aplicativo web para gestionar las tareas administrativas de la Escuela de Educación Básica Jerusalén, como objetivo plasmó el diseño de una aplicación en línea para gestionar los procesos administrativos en dicha institución de manera automatizada. Se tuvo como problemática que para el proceso de matrículas se convocaba a un grupo de docentes para el apoyo del proceso de matrículas que ameritaba el almacenamiento de los datos de los alumnos en folders de mano, lo que por el tiempo que esto conllevaba, ocasionaba molestias en los padres de familia. Para la metodología se combinó la investigación bibliográfica y de campo. El instrumento que se seleccionó para adquirir la información fue la entrevista, mientras que la población y muestra fue de una persona, tratándose de la directora de la Institución. Los resultados y conclusiones obtenidos indicaron que, mediante la implementación del aplicativo web, fue posible optimizar el tiempo de ejecución de los procesos administrativos, así como también se redujo el consumo de papel.

En los antecedentes nacionales, en Zarumilla, Tumbes (Armanza 2022) realizó una propuesta que consistía en realizar un sistema web para gestionar las matrículas de la I.E 131 Iris Graciela Noblecilla Gonzales como su tesis de pregrado, se planteó como objetivo la propuesta de un software web para administrar las matrículas para la I.E con la finalidad de mejorar la calidad de los servicios educativos, el problema radicó en la complicación que experimentaron los estudiantes al tratar de inscribirse a través de métodos manuales, lo que producía retraso en el registro del alumnado y en los reportes de los mismos cuando ya se procedía la matrícula, así mismo, de que la seguridad en los datos se veía vulnerada. En cuanto a la metodología utilizada, se aplicó un enfoque cuantitativo de carácter no experimental con un diseño transversal. Para la recopilación de información, se utilizó un cuestionario como herramienta, empleando la técnica de encuesta. Se pudo observar que el 60.49% de las personas que participaron en el estudio estuvo a favor de la ejecución del sistema

sugerido, concluyendo así que el nivel de urgencia de implementación fue alto permitiendo así la necesidad de la agilización de los procesos actuales.

Respecto al segundo antecedente nacional en Andahuaylas, Apurímac (Huamán 2022) desarrolló un sistema para la gestión de matrícula en el Centro de Educación Técnico Productivo de nombre “INNOVATEC”, tuvo como meta el mejorar la eficiencia en el proceso de matriculación en esta institución. El problema principal se relacionaba con la gestión de las matrículas, ya que el sistema local existente resultaba ineficiente y los encargados enfrentaban dificultades que respecto a la toma de decisiones al presentar el plan curricular de cada módulo ante la UGEL. El análisis se realizó empleando un método cuantitativo y un diseño que era no experimental, empleando encuestas y cuestionarios como herramientas de recopilación de datos. Se pudo observar que un 95% de las dimensiones analizadas en la investigación mostraron una relación positiva, lo que sugiere una conexión beneficiosa entre el software y la administración de matrículas.

Por último, el tercer antecedente nacional, en Tocache, San Martín (Flores 2021) realizó una investigación sobre el proceso de matrículas y la administración en la institución educativa N° 0412, el cual tuvo como finalidad investigar la posible correlación entre la gestión administrativa y el proceso de matrícula en la Institución Educativa Número 0412 de Tocache, la problemática radicaba en la disminución poblacional de estudiantes de educación primaria, esto se debió a la implementación de medidas de racionalización de plazas en la institución educativa además del contexto generado por la pandemia de coronavirus, obligando a la adaptación del proceso de matrícula a la modalidad remota, la metodología se fundamentó en un enfoque de investigación básica y del tipo no experimental. Para recabar la información, se empleó una encuesta junto con un cuestionario como herramienta de medición. En los resultados, se revelaron dimensiones relacionadas con la planificación y el proceso a un nivel elevado, lo que llevó a la deducción de que hay una correlación entre ambas variables mencionadas previamente. Además, se determinó esta relación mediante el uso

del coeficiente Spearman, lo que resulto en la negación de la hipótesis que era nula y al hallazgo de un nivel de dependencia del 7.39%.

En cuanto a bases teóricas se consideran los siguientes:

La primera base teórica es la I.E. Particular “Crayolitas” de Mallaritos, Sullana, esta fue creada en el año 1996 con la resolución número 000700, siendo su creadora la licenciada Amelia Ipanaqué Burgos la persona que ocupó el cargo de promotora y directora, en principio la I.E.P. Crayolitas funcionó solo con un nivel inicial, en el año 1998 se incorporó el nivel primario y a partir del año 2002 el nivel secundario. A la fecha alberga alumnos y alumnas de los centros poblados de Mallaritos, Vista Florida, La Quinta, Mallares, Samán, La Noria y Golondrina. (I.E.P Escuela Emprendedora Crayolitas 2020)

Por otro lado, según (Alyokhina 2023) un sistema de información hace referencia a una herramienta ampliamente usada para reunir, analizar y distribuir datos que están relacionados con las tareas específicas dependiendo de su funcionalidad.

Para (Cortés 2022) un sistema de información se refiere a la relación de los individuos y máquinas para el proceso e interpretación de datos, cuyo propósito es asistir en la administración, operación y toma de decisiones.

Para (Arnold y Wade 2015) un sistema, es un grupo de elementos que realizan una interacción entre ellos, formando un todo unificado que va más allá que una simple suma de sus partes individuales. Mientras que para (Laaziri et al. 2019) un sistema se refiere a una colección de elementos interrelacionados que colaboran de manera conjunta con el fin de alcanzar un propósito compartido, donde menciona que los sistemas pueden ser físicos o abstractos y pueden ser tan simples como una máquina simple o tan complejos como un sistema de gestión empresarial completo.

En tanto, el lenguaje de programación según (Slivnik 2022) es usado para la creación de programas de información y está compuesto por una serie de reglas, convenciones y símbolos, son sucesiones de órdenes que le hacen saber a una máquina que debe de realizar. Su sintaxis y su significado determinan cómo se deben de formular estas órdenes para que sean legítimas y generen el efecto que

se desea. En la actualidad hay una variedad de lenguajes para la creación de programas como por ejemplo JavaScript, Python, Ruby, C++, PHP, entre otros.

Teniendo a PHP, es utilizado para desarrollar aplicaciones web, PHP es una herramienta de programación de código abierto muy popular. Es reconocido por su flexibilidad, sencillez de manejo y aprendizaje, interfaz intuitiva, desempeño eficiente y capacidad de ser utilizado en diferentes plataformas (Rio y Brito e Abreu 2023). Donde (Laaziri et al. 2019) complementa que se puede emplear con SQL o una extensa gama de bases de datos, dispone de múltiples frameworks como Laravel, CodeIgniter y Symfony, además de poder combinarlo con HTML, CSS y JavaScript que hacen más sencillo el desarrollo web. En conclusión, PHP es una herramienta poderosa y adaptable para la elaboración de aplicaciones web.

Framework, favorece al desarrollo de aplicaciones por el uso de herramientas, bibliotecas y convenciones de codificación que lo conforman, los framework brindan una estructura fundamental para la elaboración del software, posibilitando a los programadores el enfoque en la lógica empresarial y la funcionalidad específica. Así mismo, comúnmente se caracterizan por la autorización y validación de formularios, disminuyendo el costo y tiempo asociados con el desarrollo de aplicaciones (Yang 2021). Por su parte (Laaziri et al. 2019) mencionan que los frameworks suelen contar con herramientas que facilitan la automatización de tareas repetitivas, pruebas unitarias y manejo de dependencias. Al usarlos, los programadores pueden utilizar las prácticas y patrones de diseño más efectivos en lugar de tener que crear todo desde cero cada vez que desarrollan una nueva aplicación.

Laravel, es un framework utilizado para la elaboración de aplicaciones web usando PHP, fue creado por Taylor Otwell en 2011 y es uno de los framework más populares para crear aplicaciones web modernas. Usa el patrón Modelo-Vista-Controlador, entre sus funcionalidades está la validación, autorización, migraciones de base de datos, etc., su sintaxis sencilla y elegante permite a los programadores escribir código claro y legible (Sunardi y Suharjito 2019). Caracterizado por su amplia comunidad de programadores, documentación

detallada, capacidad para conectarse con herramientas como React, Bootstrap y Vue.js, cuenta con un sistema de plantillas llamado Blade, útil para la creación de vistas HTML dinámicas y reutilizables, además de tener una API sencilla y accesible para trabajar con base de datos que simplifica la creación y gestión de bases de datos complejas. (Laaziri et al. 2019)

Base de datos, refiere al grupo organizado de datos convertidos en información que es almacenado y consultado mediante medios electrónicos. Los datos pueden ser recuperados y actualizados de manera eficiente gracias a la estructuración de información en las bases de datos. Pueden ser administradas por sistemas de gestión de bases de datos (SGBD), que son programas informáticos diseñados para crear, mantener y utilizar bases de datos, permitiendo a los usuarios la definición estructural y del contenido de la base de datos, además de realizar consultas y actualizaciones en los datos almacenados. (Zhang et al. 2020)

Por otro lado, MySQL que fue desarrollado en 1995, es un programa de código abierto de base de datos relacional y es uno de los sistemas más populares para guardar, organizar y administrar un gran conjunto de información en una base de datos, los desarrolladores web lo usan debido a la facilidad de uso y manejabilidad de grandes cantidades de datos, es escalable, rápido, seguro flexible y compatible con diversos lenguajes de programación, sistemas operativos y plataformas. (Ohyver et al. 2019)

En cuanto a Proceso, considera el conjunto de actividades interconectadas que se realizan para lograr un objetivo específico. En términos generales, un proceso implica la transformación de entradas en salidas a través de la realización de tareas y actividades específicas. (Acevedo 2018)

La complejidad y naturaleza de los procesos puede variar considerablemente, desde simples procesos rutinarios a procesos altamente especializados y complejos. La producción de bienes y servicios, el servicio al cliente, la gestión de proyectos, la gestión de recursos humanos y la contabilidad y las finanzas son ejemplos comunes de procesos. (Acevedo 2018)

La práctica habitual en los procesos es la optimización constante de la productividad, calidad, rapidez y satisfacción del cliente, ya que siempre hay margen para ello. Para lograr este objetivo se utilizan diversos métodos y herramientas de gestión de procesos, como el análisis de procesos, la detección y erradicación de cuellos de botella, la automatización o el rediseño de procesos. (Acevedo 2018)

El proceso de matrícula es una serie de diferentes acciones y métodos para la inscripción de los estudiantes en un centro o institución educativa. Este proceso es necesario para garantizar la accesibilidad de los servicios educativos que ofrece la institución para los estudiantes y puedan comenzar sus estudios a tiempo. El proceso puede variar en función de la institución educativa, el nivel educativo que esté presente y del país. Suelen exigirse documentos personales y académicos que acrediten la identidad del estudiante y sus estudios previos. También suelen exigirse los derechos de matrícula, tasas y otros gastos asociados a la inscripción (Calampa 2021).

Con respecto a Educación básica regular, según (Martínez 2022) es la educación que se le ofrece a los niños y jóvenes que progresan de manera adecuada su desarrollo físico, cognitivo y emocional mientras avanzan en su proceso educativo, esta educación se divide en 3 etapas, preescolar, primaria y secundaria.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El presente proyecto de investigación fue de tipo aplicada porque se pretendió cambiar la forma del proceso de matrículas desarrollado de manera manual a una manera automatizada tras la implementación de un sistema. Este tipo de investigación se enfoca en solucionar las dificultades que se experimentan en los procedimientos de elaboración, entrega, tránsito y utilización de servicios y productos en cualquier ámbito humano. Tiene como objetivo el incrementar la eficiencia de los sistemas, las normas, los procesos a la vista de los desarrollos de la tecnología y ciencia. (Nicomedes 2018)

3.1.2. Diseño de investigación

Su diseño fue experimental ya que el experto en la materia maneja las variables de investigación, con el fin de regular el incremento o decremento de dichas variables y su impacto en los comportamientos que son examinados. (Murillo et al. 2011)

El carácter de esta investigación fue pre experimental porque mayormente es beneficioso como 1^{era} aproximación a la problemática que existe en la investigación (Huaire 2019). Por su parte (Ramos 2021) indicó que se aplica para intervenir dentro de un solo grupo, que es lo que en esta investigación se desarrolló, pues era beneficioso para la comunidad educativa particular de Crayolitas.

El enfoque de investigación fue cuantitativo, debido a la recopilación y análisis de información para abordar la cuestión de investigación y validar las hipótesis previamente establecidas. (Briceño y Calle 2020)

3.2. Variables y Operacionalización

Las variables de este proyecto de investigación fueron Sistema web y Proceso de matrícula, las cuales tuvieron dimensiones determinadas según la investigación, indicadores y escalas de medición.

Variable Independiente:

Sistema web: En la investigación, está presente como variable independiente debido que pretende mediante este espacio la experimentación del proceso de matrícula de forma automatizada. El sistema web se define como ejecutable en un servidor que proporciona acceso mediante un navegador web, donde los usuarios pueden disponer de los servicios y datos proporcionados por los sistemas web en cualquier ubicación global, siempre y cuando cuenten con conectividad a Internet. Los sistemas web pueden usarse para diferentes fines como por ejemplo para administrar base de datos, la realización de transacciones comerciales, obtención de información a tiempo real, entre otras (Khazaei et al. 2023).

Dimensiones:

Funcionalidad: Según (Nielsen 2000) refiere el término a la capacidad de un producto o sistema de realizar tareas y otras funciones específicas para las que originalmente fue diseñado, se cita a este autor con la finalidad de resaltar que este es una figura destacada en cuanto a experiencia de usuario, por tanto, se hace válida y eficaz su descripción acerca del término.

Seguridad de datos: Por su parte (White, Hewitt y Kruck 2013) refieren a la seguridad de los datos como procedimiento prioritario, pues este es una problemática que afecta a todo usuario porque a consecuencia de su vulnerabilidad, se verán afectados la disponibilidad de datos, la confiabilidad del sistema donde se alojan estos mismos, además de la integridad de los procesos que se ejecutan.

Facilidad de uso: Para (Medina, Ábrego y Echeverría 2021) la facilidad de uso se refiere al nivel de comodidad experimentado al utilizar una nueva tecnología, donde no se requiere un esfuerzo significativo.

Indicadores:

Seguridad de la información.

Interfaz de usuario intuitiva.

Adaptabilidad a cualquier dispositivo.

Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.

Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.

Variable Dependiente:

Proceso de Matrícula: Esta variable es dependiente del sistema web debido que dicho proceso de matrícula es aquel que se desea manipular con la aplicación en un nuevo ambiente, que en este caso sería de forma automatizada. El proceso de matrícula es una serie de actividades y procedimientos que se siguen para la inscripción a los estudiantes en un centro o institución educativa. Este proceso es necesario para garantizar la accesibilidad de los servicios educativos que ofrece la institución y puedan comenzar sus estudios a tiempo. (Calampa 2021)

Dimensiones:

Calidad de servicio: En este caso (Silva et al. 2021) indica que la calidad de servicio se debe tomar como punto importante para la preservación y adquisición de los clientes, además, el término lo interpreta como punto medio entre las expectativas que los usuarios tienen y el resultado final del servicio.

Accesibilidad: Según (García 2007) hablar acerca de accesibilidad implica referirse a la posibilidad de que cualquier persona pueda acceder a Internet, sin importar el tipo de equipo informático, software utilizado, calidad de la conexión, idioma, cultura, ubicación geográfica o habilidades de los usuarios.

Rendimiento: Para (Cai, Li y Zhang 2020) el rendimiento de un sistema web se refiere a la eficiencia y velocidad con la que el sistema responde y realiza las tareas requeridas. Está relacionado con la capacidad de un sitio web o una aplicación web para cargar rápidamente, procesar solicitudes de los usuarios de manera eficiente y proporcionar una experiencia fluida y receptiva.

Indicadores:

Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.

Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea.

Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

El proyecto de investigación tuvo una población finita de 265 personas que integró a todo el personal de la comunidad educativa.

El término población se usa para hacer referencia al grupo completo de individuos, que tienen en común una característica y que resultan importantes para una investigación específica. En el ámbito de la investigación, una población se refiere a cualquier conjunto de seres vivos o elementos que se investigan y analizan. (Cobo y Blanco 2020)

Criterios de inclusión: Dirección de la institución, personal administrativo, padres de familia.

Criterios de exclusión: El personal que no es el administrativo ni el que está a cargo de la matrícula.

Antes de comenzar una investigación, se definen ciertas condiciones o características para decidir quiénes pueden participar y quiénes no, estos son los criterios de inclusión y exclusión. (Cobo y Blanco 2020)

3.3.2. Muestra

La muestra para este proyecto de investigación fue seleccionada por conveniencia y se trata de cincuenta personas, que comprende al personal administrativo y dirección de la institución y algunos padres de familia.

Una muestra es aquella pequeña parte de la población seleccionada para la realización de la investigación. Es fundamental elegir una muestra adecuada para asegurar que los resultados obtenidos sean representativos y puedan representar a toda la población. La cantidad de la muestra y el procedimiento utilizado para seleccionarla pueden cambiar dependiendo del tipo de investigación que se hará. (Cobo y Blanco 2020)

3.3.3. Muestreo

El muestreo del proyecto fue No probabilístico debido que se sabía quiénes eran las personas a las cuales se les realizaría la encuesta que en este caso fue al personal administrativo, dirección de la institución y algunos padres de familia. El muestreo comprende al proceso de selección de la muestra de una población más

amplia para su estudio. El propósito del muestreo es conseguir una muestra adecuada que permita hacer inferencias precisas sobre la población total. El realizar un muestreo es dependiente al tipo de investigación empleado y es importante que este proceso sea el adecuado para garantizar que los resultados obtenidos sean válidos y confiables. (Cobo y Blanco 2020)

3.3.4. Unidad de análisis

Tabla 1: Unidad de análisis

Pregunta de Investigación	Unidad de análisis errónea	Unidad de análisis correcta
¿Cuál es la medida de satisfacción de los administrativos y padres de familia de la institución educativa particular respecto al sistema de gestión de matrículas?	Plana docente de la Institución Educativa Particular Error: Los involucrados principales no corresponden	Los involucrados principales los cuales son dirección, personal administrativo y padres de familia de la I.E.P

Fuente: Elaboración Propia

La unidad de análisis es aquel elemento o entidad que se estudia en una investigación o análisis estadístico. Es el objeto de estudio que es seleccionado para realizar un análisis y sobre el cual se recopilan datos. La elección de la unidad de análisis va a depender del objetivo de la investigación y su tipo. Es importante definir claramente la unidad de análisis para asegurar que los resultados sean relevantes y aplicables al objetivo de la investigación. (Cobo y Blanco 2020)

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnica de recolección de datos

Las técnicas que se usaron para recolectar los datos para el proyecto fueron la encuesta y la observación, según (Casas, Repullo y Donado 2003) la encuesta se emplea mayormente como una estrategia de investigación altamente efectiva, pues posibilita de manera ágil y eficiente la obtención y análisis de datos. La encuesta puede ser conceptualizada como una técnica de investigación que

emplea un conjunto de procedimientos nivelados para la recopilación y análisis de datos provenientes de una muestra que representa en un porcentaje significativo a una población. El objetivo principal de este es la exploración, la descripción, la predicción y/o explicación de diversas características de dicho grupo de casos. Por otro lado, (Zamberlán et al. 2011) define la observación como una técnica de recolección de datos para obtener la información a través de los sentidos con la finalidad de analizar aspectos específicos de la realidad. Esta técnica no se restringe únicamente a la visión y audición, sino que se centra principalmente en la identificación y análisis de eventos o fenómenos que son objeto de investigación.

Validez de juicio de expertos

Los instrumentos usados en esta investigación, como se detallan anteriormente, fueron el cuestionario y la guía de observación, que fueron debidamente validados por cuatro expertos que figuran en la tabla a continuación.

Tabla 2: Validez del instrumento, expertos involucrados

N°	Experto	Grado profesional
1	Castillo Jimenez Ivan Michell	Doctor
2	Diaz Pulido Jose Arturo	Maestría
3	Rodriguez Rivera Harold Lincoln	Maestría
4	Zapata Cherre Jorge Luis	Maestría

Fuente: Elaboración propia

Seguido de ello se tienen agrupados por dimensiones los ítems que los expertos anteriores evaluaron, donde se registran un total de diez tablas, como se muestran a continuación.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Funcionalidad

Indicador: Adaptabilidad a cualquier dispositivo

Tabla 3: Validación de la dimensión 1, indicador 1:

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Funcionalidad	Adaptabilidad a cualquier dispositivo.	1	3	1	0	0.500	0.7500
		2	3	1	0	0.500	0.7500
		3	3	1	0	0.500	0.7500
		Suma	9	3	0	1.500	2.2500
CVI Global						0.214	0.321
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 03 muestra la evaluación de tres preguntas de nuestro cuestionario que fueron realizadas por cuatro jueces expertos. Los tres ítems fueron considerados Esenciales por tres jueces y mientras que uno de ellos los cataloga como No Esenciales, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. En resumen, la mayoría de los jueces consideran Esenciales los tres ítems, pero hay una discrepancia en la percepción de uno de ellos como No Esencial.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Funcionalidad

Indicador: Interfaz de usuario intuitiva

Tabla 4: Validación de la dimensión 1, indicador 2

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Funcionalidad	Interfaz de usuario intuitiva	4	3	1	0	0.500	0.7500
		5	3	1	0	1.000	0.7500
		6	4	0	0	1.000	1.0000
		Suma	10	2	0	2.500	2.5000
CVI Global						0.357	0.357
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 04 presenta la evaluación de tres ítems de nuestro cuestionario realizada por cuatro jueces expertos. Los ítems 4 y 5 fueron considerados Esenciales por tres jueces, pero No esencial por uno de ellos, con respecto al ítem 6, los cuatros jueces lo considera Esencial, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. Se puede concluir que dos de tres ítems son considerados Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por el cuarto juez, mientras que con el ítem 6 fue unánimemente calificado como Esencial.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Seguridad de datos

Indicador: Seguridad de la información

Tabla 5: Validación de la dimensión 3, indicador 1

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Seguridad de datos	Seguridad de la información	7	4	0	0	0.500	1.0000
		8	3	1	0	0.500	0.7500
		9	3	1	0	0.500	0.7500
		Suma	10	2	0	1.500	2.5000
CVI Global						0.214	0.357
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 05 presenta la evaluación de tres ítems de nuestra encuesta realizada por cuatro jueces expertos. El ítem 7, fue considerado Esencial unánimemente. Los ítems 8 y 9 fueron considerados esenciales por tres jueces, pero No Esencial por uno de ellos, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. Se puede concluir que los ítems 8 y 9 son considerados esenciales por tres jueces, pero No esencial por el cuarto juez, mientras que con el ítem 7 fue unánimemente calificado como Esencial.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Facilidad de uso

Indicador: Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula

Tabla 6: Validación de la dimensión 3, indicador 1

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Facilidad de uso	Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.	10	3	1	0	0.500	0.7500
		11	3	1	0	0.500	0.7500
		12	3	1	0	0.500	0.7500
		Suma	9	3	0	1.500	2.2500
		CVI Global					
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 06 muestra la evaluación de tres preguntas de nuestra encuesta que fueron realizadas por cuatro jueces expertos. Los tres ítems fueron considerados Esenciales por tres jueces y mientras que uno de ellos los cataloga como No Esenciales. Con respecto al CVR' los tres ítems tuvieron un puntaje de 0.7500 lo que significa que superan el umbral establecido. En resumen, la mayoría de los jueces consideran Esenciales los tres ítems, pero hay una discrepancia en la percepción de uno de ellos como No Esencial.

Variable: Sistema web

Dimensión: Facilidad de uso

Indicador: Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.

Tabla 7: Validación de la dimensión 3, indicador 2

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Facilidad de uso	Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.	13	3	1	0	1.000	0.7500
		14	4	0	0	1.000	1.0000
		15	4	0	0	1.000	1.0000
		Suma	11	1	0	3.000	2.7500
		CVI Global					
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 07 presenta la evaluación de tres ítems de nuestra encuesta realizada por cuatro jueces expertos. El ítem 13, fue considerado Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por uno de ellos. Los ítems 14 y 15 fueron considerados Esencial unánimemente. Con respecto al CVR' el ítem 13 tuvo una evaluación de 0.7500 mientras que los ítems 14 y 15 tuvieron una puntuación de 1.0000 lo que significa que superan el umbral establecido.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.

Tabla 8: Validación de la dimensión 4, indicador 1

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Calidad de servicio	Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.	16	3	1	0	0.500	0.7500
		17	3	1	0	1.000	0.7500
		18	4	0	0	1.000	1.0000
		Suma	10	2	0	2.500	2.5000
CVI Global						0.357	0.357
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 08 presenta la evaluación de tres ítems de nuestro cuestionario realizada por cuatro jueces expertos. Los ítems 16 y 17 fueron considerados Esenciales por tres jueces, pero No esencial por uno de ellos, con respecto al ítem 18, los cuatros jueces lo considera Esencial, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. Se puede concluir que dos de tres ítems son considerados Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por el cuarto juez, mientras que con el ítem 18 fue unánimemente calificado como Esencial.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 9: Validación de la dimensión 4, indicador 2

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Calidad de servicio	Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	19	3	1	0	1.000	0.7500
		20	4	0	0	1.000	1.0000
		21	4	0	0	1.000	1.0000
		Suma	11	1	0	3.000	2.7500
		CVI Global					
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 09 presenta la evaluación de tres ítems de nuestra encuesta realizada por cuatro jueces expertos. El ítem 19, fue considerado Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por uno de ellos. Los ítems 20 y 21 fueron considerados Esencial unánimemente. Con respecto al CVR' el ítem 19 tuvo una evaluación de 0.7500 mientras que los ítems 20 y 21 tuvieron una puntuación de 1.0000 lo que significa que superan el umbral establecido. Se puede concluir que los 3 ítems son aceptables.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea

Tabla 10: Validación de la dimensión 5, indicador 1

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Accesibilidad	Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea	22	3	1	0	1.000	0.7500
		23	4	0	0	0.500	1.0000
		24	3	1	0	0.500	0.7500
		Suma	10	2	0	2.000	2.5000
		CVI Global					
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 10 presenta la evaluación de tres ítems de nuestro cuestionario realizada por cuatro jueces expertos. Los ítems 22 y 24 fueron considerados

Esenciales por tres jueces, pero No esencial por uno de ellos, con respecto al ítem 23, los cuatros jueces lo considera Esencial, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. Se puede concluir que dos de tres ítems son considerados Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por el cuarto juez, mientras que con el ítem 23 fue unánimemente calificado como Esencial.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.

Tabla 11: Validación de la dimensión 5, indicador 2

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Accesibilidad	Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.	25	3	1	0	0.500	0.7500
		26	3	1	0	1.000	0.7500
		27	4	0	0	1.000	1.0000
		Suma	10	2	0	2.500	2.5000
		CVI Global					0.357
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 11 presenta la evaluación de tres ítems de nuestro cuestionario realizada por cuatro jueces expertos. Los ítems 25 y 26 fueron considerados Esenciales por tres jueces, pero No esencial por uno de ellos, con respecto al ítem 27, los cuatros jueces lo considera Esencial, dando además como ítems aceptables a los tres debido que cumplen con que los valores son mayores a 0.5823. Se puede concluir que dos de tres ítems son considerados Esenciales por tres jueces, pero No Esencial por el cuarto juez, mientras que con el ítem 27 fue unánimemente calificado como Esencial.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Rendimiento

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 12: Validación de la dimensión 6, indicador 1

Dimensión	Indicador	Ítem	Esencial	Útil - No Esencial	No Importante	CVR	CVR'
Rendimiento	Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	28	3	0	1	0.500	0.7500
		29	3	0	1	0.500	0.7500
		30	3	0	1	0.500	0.7500
	Suma	9	0	3	1.500	2.2500	
	CVI Global						0.214
CVI Ítems aceptables:							3

La tabla N° 12 muestra la evaluación de tres preguntas de nuestra encuesta que fueron realizadas por cuatro jueces expertos. Los tres ítems fueron considerados Esenciales por tres jueces y mientras que uno de ellos los cataloga como No Importante. Con respecto al CVR' los tres ítems tuvieron un puntaje de 0.7500 lo que significa que superan el umbral establecido. En resumen, la mayoría de los jueces consideran Esenciales los tres ítems, pero hay una discrepancia en la percepción de uno de ellos como No Importante.

Confiabilidad de instrumentos

En la investigación de (Pacheco y Edda 2020) detalla que el procedimiento hace referencia a la seguridad de los resultados, es decir, que dichos resultados representen la firmeza de los mismos que fueron parte de la prueba piloto que se realiza antes de intervenir en la muestra original de la población considerada en la investigación, cabe destacar que se concluye que un instrumento es confiable cuando mide precisamente y de forma consistente el objetivo que debió medir. Mientras que para (Begglo 2020) considera que en la confiabilidad del instrumento algunos de los procedimientos utilizados para la obtención del coeficiente que determina la confiabilidad de un instrumento son la medida de estabilidad, el método de formas alternativas o paralelas y finalmente las medidas de consistencia interna, que es donde se usa el Alfa de Cronbach como en la presente investigación. Dicha confiabilidad del instrumento está presente en el apartado de anexos.

Alfa de Cronbach

Con respecto a la investigación de (Rodríguez y Reguant 2020) considera al coeficiente alfa de Cronbach como una fórmula general que estima la fiabilidad de un instrumento cuyas respuestas a los ítems tienen más de dos valores o son dicotómicas, considera además la covariación de los ítems del instrumento, que finalmente entre mayor sea la covariación mayor es la puntuación en el alfa de Cronbach. Teniendo en cuenta lo que precisa (Begglo 2020) sobre el cálculo del coeficiente o las correlaciones se tiene que se necesita de un cálculo mayor o igual que 0.75 para que sea aceptable, teniendo como demás valores a los de la tabla N° 13.

Tabla 13: Medida del coeficiente

Coeficiente	Medida
Menor o igual que 0.25	Baja
Menor o igual que 0.50	Media
Mayor o igual que 0.75	Aceptable
Mayor o igual que 0.90	Elevada

Después de haber aplicado el pretest se procede a evaluar el grado de confiabilidad, que teniendo en cuenta la tabla N° 13 dio como medida aceptable en este caso, como se muestra en la figura N° 01.

Tabla 14: Estadísticas de fiabilidad global

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,774	30

La confiabilidad global es diferente a la confiabilidad que se aplicó inicialmente en la prueba piloto (presente en el anexo N° 04) pues en esta aplicación se ha excluido un caso, como se muestra en la figura N° 02.

Tabla 15: Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	49	98,0
	Excluido ^a	1	2,0
	Total	50	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Además de tenerse las estadísticas de escala donde muestran la media, la varianza y por último la desviación estándar de los 30 ítems aplicados como se muestra en la figura N° 03.

Tabla 16: Estadísticas de escala

Estadísticas de escala			
Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
74,86	19,417	4,406	30

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Como instrumentos de recolección de datos fueron usados el cuestionario y la guía de observación, según (Casas, Repullo y Donado 2003) el cuestionario es un instrumento compuesto por una serie de preguntas estructuradas que se utilizan para obtener datos e información relevante sobre una determinada temática. Estas preguntas pueden ser de opción múltiple, de respuesta abierta o de escala

de valoración. El cuestionario se utiliza en encuestas, estudios de investigación y otros métodos de recolección de datos. Su diseño cuidadoso es fundamental para garantizar la claridad de las preguntas y la calidad de las respuestas obtenidas. Los cuestionarios permiten recopilar datos de manera sistemática y pueden ser utilizados para analizar y comprender las opiniones, actitudes y comportamientos de los participantes en un estudio.

Por otro lado, para (Cortez y Maira 2019) la guía de observación es una herramienta que va a permitir al investigador posicionarse de manera metódica en el objeto de investigación. Además, actúa como el medio que facilita la recolección y adquisición de datos e información relacionados con un evento o fenómeno.

3.5. Procedimientos

Para la investigación se recolectó la información a través de encuestas, donde se sumó un total de dos, debido que se requiere la aplicación de un pre-test y post-test, para ello, se pretendió emplear las variables consideradas en el proyecto, donde se detallaron los apartados de incógnitas según estas variables, que en caso del estudio son dos. Respecto a las coordinaciones realizadas con la I.E.P. se acordó recolectar información acerca del procedimiento anterior al sistema del proceso de matrículas en dicha institución, en donde se aplicó la guía de observación como instrumento para tener documentado los tiempos de diferencia entre el actual procedimiento del proceso de matrículas y el optimizado, para con ello reflejar la mejora de este tras el sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana. Ahora bien, el documento de aceptación que acredita el permiso de la elaboración del sistema se encontrará en el apartado de anexos.

3.6. Método de análisis de datos

Se empleó el software SPSS para el análisis de los datos recopilados en la aplicación del pre-test y nuevamente para el post-test, este software fue útil para la prueba de normalidad, tanto para la variable independiente denominada Sistema web como para la variable dependiente que es denominada Proceso de matrícula, además esta prueba de normalidad se aplicó para la diferencia entre el

pretest como el post-test, en el que en caso de esta investigación aplicó Shapiro Wilk. Se consideró también la interpretación de los resultados de las encuestas mencionadas con anterioridad, con los gráficos correspondientes a cada resultado.

Tabla 17: Dimensiones a evaluar según las variables

Variable	Dimensiones
Sistema web	Funcionalidad
	Seguridad de datos.
	Facilidad de uso.
Proceso de matrícula	Calidad de servicio.
	Accesibilidad.
	Rendimiento.

Fuente: Elaboración propia

La muestra de la investigación fue usada en dos situaciones diferentes, en las que se utilizó la prueba de hipótesis para muestras relacionadas, verificando así si existe diferencia significativa o si realmente no hubo diferencia significativa entre el tiempo anterior al desarrollo del sistema web y al tiempo después de haber desarrollado el sistema. Se realizaron además pruebas de normalidad, donde se empleó Shapiro-Wilk que comprende el tope de 50 participantes, en la que se obtuvo un nivel de significancia de 0,000, por lo que se aplica T de Wilcoxon como prueba no paramétrica.

En tanto, la hipótesis general nula fue:

Ho: El sistema web usando el framework Laravel no automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

Mientras que la hipótesis general alterna fue:

Ha: El sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

3.7. Aspectos éticos

En la investigación “Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.” se dio con el alcance del consentimiento informado a cada uno de los participantes del estudio, asegurando que hayan estado plenamente conscientes de su involucramiento en la investigación. Durante todo el proceso, se garantizó la protección de su identidad y la confidencialidad de los resultados obtenidos, además los resultados recopilados se usaron estrictamente con fines académicos.

Así mismo, se garantizó el respeto por los derechos del titular teórico del material pedagógico y las fuentes electrónicas consultadas, las cuales resultaron indispensables para la estructuración del marco teórico.

En aras de salvaguardar los principios éticos universalmente reconocidos de beneficencia y no maleficencia, se persigue la equidad en el transcurso de la indagación, evitando cualquier tipo de perjuicio. Se garantiza un trato respetuoso y equitativo a todos los individuos involucrados, y se salvaguarda su capacidad para tomar decisiones autónomas dentro del ámbito institucional. (Flores 2021)

IV. RESULTADOS

La presente investigación se desarrolló en dos tiempos, que permitió el cumplimiento del primer objetivo específico de la investigación referido a identificar el nivel de facilidad del manejo de la información antes y después del sistema web. Dentro de ambos tiempos además, alineado con objetivo específico que detalla el medir el tiempo que conlleva el proceso de matrícula se utilizó la guía de observación para monitorear el tiempo de cada proceso de matrícula de manera interna, siendo los involucrados los autores del proyecto, en esta guía se comparan los resultados de ambos tiempos, almacenados en el pre test y post test y se valoran las diferencias entre estas. Para cumplir con el objetivo de caracterizar el grado de satisfacción del usuario y evaluar criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema web, en el primer tiempo se empleó el pre test, donde se aplicó como instrumento al cuestionario en línea a través de la plataforma de Google Form, los principales involucrados en esta etapa de recojo de información, fueron el personal administrativo, dirección y padres de familia de la institución educativa particular, correspondiente al segundo tiempo en el que se ejecutó el post test, en el instrumento se incorporó los ítems de las dimensiones de calidad de servicio, accesibilidad y rendimiento.

Análisis inferencial

Teniendo en cuenta que se necesita comprobar si cumple o se rechaza la hipótesis, se mostró anteriormente la hipótesis general contando con lo siguiente:

μ_1 : La media de la automatización del proceso de matrícula con el sistema web

μ_2 : La media del proceso de matrícula sin el sistema web

En donde se determinó como hipótesis tanto nula como alterna lo siguiente:

H₀: El sistema web usando el framework Laravel no automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

H_a: El sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

Las hipótesis anteriormente mencionadas se grafican de la siguiente manera:

Ho: $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha: $\mu_1 > \mu_2$

Tabla 18: Prueba de normalidad global

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_TEST	,256	50	,000	,832	50	,000
POST_TEST	,488	50	,000	,486	50	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La tabla N° 15 demuestra que la investigación hará uso de Shapiro-Wilk, además muestra que $p < 0.05$, lo que concluye que la distribución no es normal y por ende, la hipótesis nula se rechaza, aceptando que el sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

Luego de determinar que no hay una distribución normal se procesa la prueba de Wilcoxon de medias de 02 muestras relacionadas al determinarse que son no paramétricas.

Tabla 19: Estadísticos de prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	POST_TEST - PRE_TEST
Z	-6,169 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

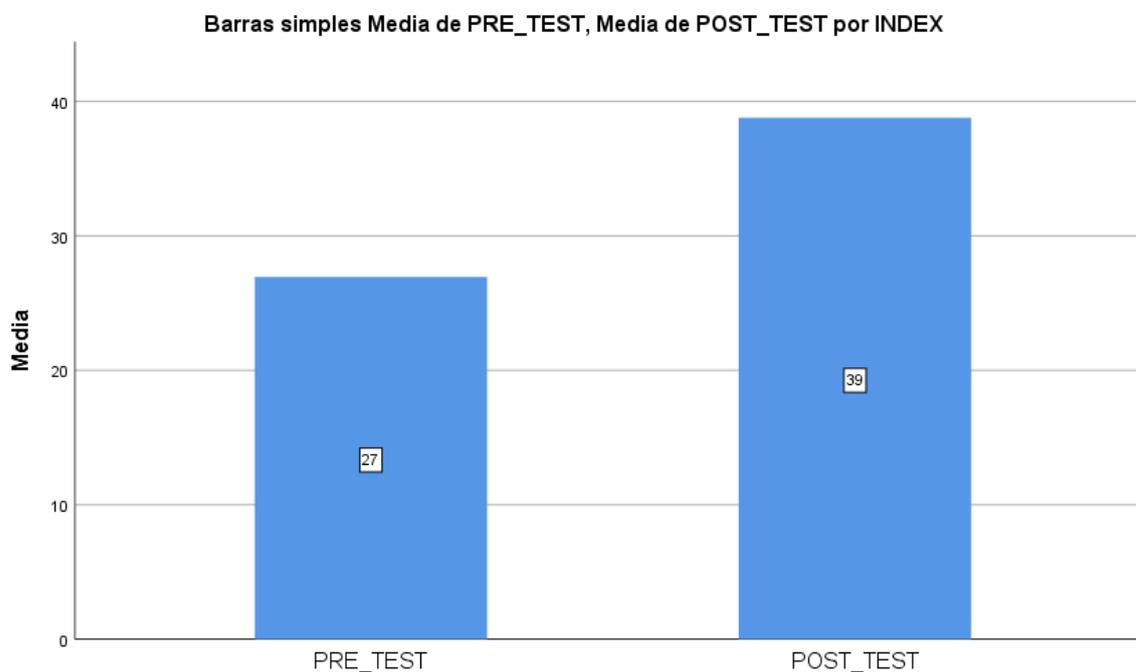
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La tabla N° 16 muestra que sig. = 0.000, entonces, la hipótesis nula es la que se rechaza y la que se acepta es la hipótesis alterna.

Análisis descriptivo

Figura 1: Media del pre test y post test global



En la figura N° 04 se observa que la media del puntaje de satisfacción con respecto al proceso de matrícula en la etapa del pre test fue de 27, mientras que la media correspondiente al post test corresponde a 39, es decir, en la etapa pre test se halló un 40.99% de satisfacción con el proceso de matrícula antes de desarrollar el sistema web, y en lo que respecta al post test arrojó el 59.01% de satisfacción con el proceso de matrícula, donde la diferencia del 18.02% asegura que la hipótesis alterna se cumple.

Análisis inferencial

Respecto a las hipótesis específicas, se tiene como primera hipótesis a la siguiente:

H1: El nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es estable.

Ho: El nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es inestable.

Habiendo especificado los valores de μ_1 y μ_2 como:

μ_1 : La media del manejo de la información con el sistema web

μ_2 : La media del manejo de la información sin el sistema web

Que se resumen de la siguiente forma:

H1: $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha: $\mu_1 > \mu_2$

Tabla 20: Prueba de normalidad – Dimensión accesibilidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_TEST	,342	50	,000	,818	50	,000
POST_TEST	,488	50	,000	,486	50	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Al tener un total de 50 participantes, como se muestra en la tabla N° 17, se usa Shapiro-Wilk, pero al obtener un nivel de significación menor a 0.05, demuestra que la distribución no es normal y por lo tanto, la hipótesis que se rechaza es la nula, aceptando que el nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es estable.

Se procesa la prueba de Wilcoxon de medias de 02 muestras relacionadas al determinarse que son no paramétricas.

Tabla 21: Prueba de Wilcoxon de la dimensión de accesibilidad

Estadísticos de prueba ^a	
	POST_TEST - PRE_TEST
Z	-6,225 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

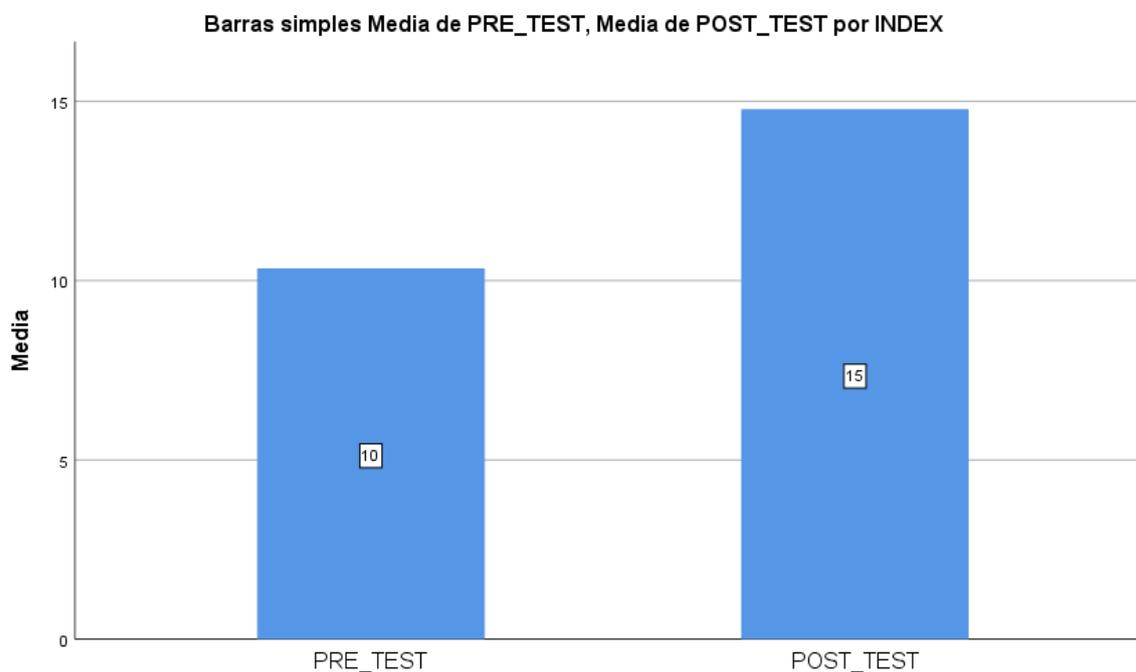
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La tabla N° 18 demuestra que sig. = 0.000, lo que quiere decir que la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis alterna se acepta.

Análisis descriptivo

Figura 2: Media de accesibilidad del pre test y post test



En la figura N° 05 se observa que la media del puntaje en el pre test de accesibilidad con respecto al proceso de matrícula fue de 10, mientras que la media correspondiente al post test corresponde a 15, es decir, en el pre test se halló un 41.16% en la facilidad del manejo de la información antes del desarrollo el sistema web, y en lo que respecta al post test arrojó el 58.84%, donde la diferencia del 17.68% asegura que la hipótesis alterna se cumple.

Análisis inferencial

Mientras que para la segunda hipótesis específica se tiene:

μ_1 : La media del tiempo promedio con el sistema web

μ_2 : La media del tiempo promedio sin el sistema web

Determinándose la hipótesis nula y alterna de la siguiente manera:

H₂: El tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es menor mediante el sistema web.

H₀: El tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es mayor mediante el sistema web.

Donde se mantiene graficada de esta manera:

Ho: $\mu_1 \leq \mu_2$

Ha: $\mu_1 > \mu_2$

Tabla 22: Prueba de normalidad – Dimensión Rendimiento

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRE_TEST	,291	20	,000	,740	20	,000
POST_TEST	,218	20	,014	,840	20	,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla N° 19 se evidencia que al igual que en la tabla N° 17 en la dimensión accesibilidad, $p < 0.05$, donde se demuestra que la distribución no es normal, por tanto, la hipótesis nula se rechaza y se acepta que el tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es menor mediante el sistema web.

Considerando que no hay una distribución normal se procesa mediante la prueba de Wilcoxon de medias de 02 muestras relacionadas al determinarse no paramétricas.

Tabla 23: Wilcoxon para rendimiento

Estadísticos de prueba ^a	
	POST_TEST - PRE_TEST
Z	-3,982 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

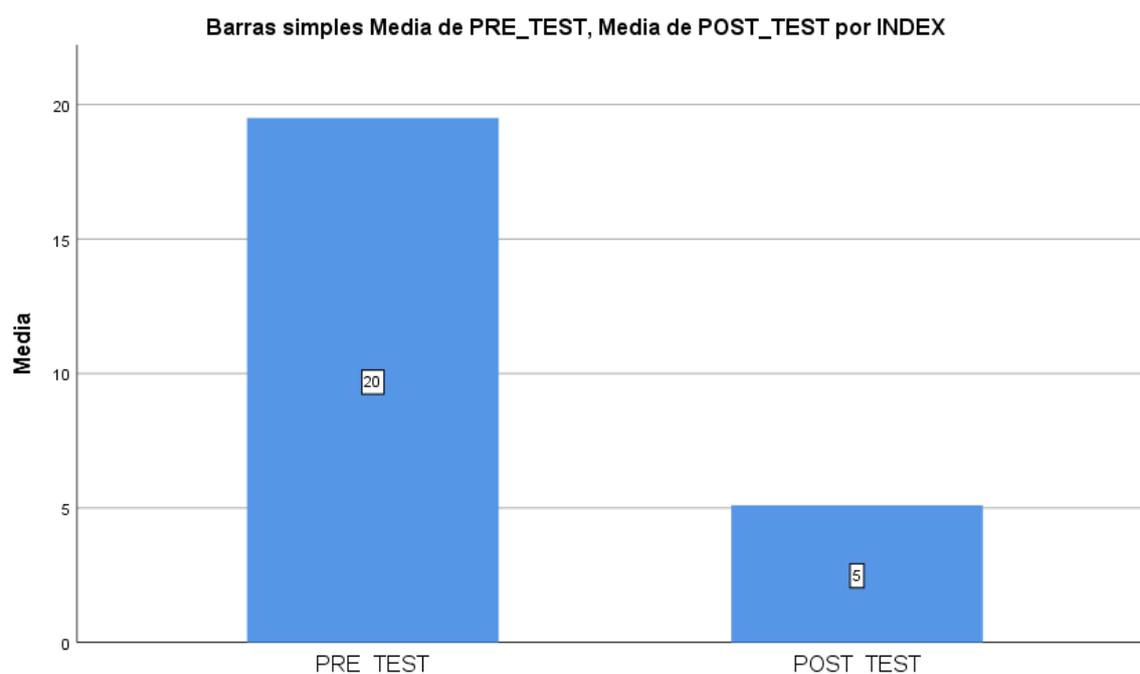
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla N° 20 se muestra que la $p = 0.000$, lo cual la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis alterna se acepta.

Análisis descriptivo

Figura 3: Media de rendimiento del pre test y post test



En la figura N° 06 se observa que la media del puntaje en el pre test de la dimensión rendimiento fue de 20, mientras que la media correspondiente al post test corresponde a 5, es decir, en el pre test se halló un 79.27% en el tiempo promedio para realizar el proceso de matrícula sin el sistema web, y en lo que respecta al post test arrojó el 20.73%, donde la diferencia del 58.54% asegura que la hipótesis alterna se cumple.

V. DISCUSIÓN

Se desarrolló un sistema web usando el framework Laravel para automatizar el proceso de matrícula en la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana, en donde los objetivos fueron el desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de matrícula en la I.E.P “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana; que corresponde al objetivo general de la investigación, como objetivo específico número uno se tuvo el identificar el nivel de facilidad del manejo de la información, el objetivo específico número dos fue medir el tiempo que conlleva el proceso de matrícula, como objetivo específico número tres comprendió el caracterizar el grado de satisfacción del usuario y evaluar criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema web.

De los mismos objetivos se formulan las hipótesis que con respecto a la general corresponde a que el sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana, y en lo que respecta a las hipótesis específicas se tuvo que el nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es estable y otra que dedujo que el tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es menor mediante el sistema web, finalmente en cuanto a resultados, estos datos fueron positivos para la investigación, por tanto, se cumple con el objetivo de caracterizar el grado de satisfacción y la evaluación de los criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema web.

Para el empleo de los instrumentos se consideró el cuestionario y guía de observación, los cuales fueron procesados para resaltar su validación y confiabilidad, ambos instrumentos tuvieron lugar en dos tiempos que datan desde la evaluación del entorno sin el sistema web a desarrollar, en donde se le denomina pre test, para finalmente como segundo tiempo considerar la evaluación del entorno con el sistema web, se procede además a analizar los resultados de la investigación, determinando las comparaciones de los tiempos, adicionando el análisis de cada hipótesis para considerar que hipótesis nulas o alternas se aceptan y rechazan.

Con respecto a la prueba de normalidad, se aplicó Shapiro-Wilk, con una muestra de 50 individuos, entre ellos la directiva, personal administrativo y padres de familia, teniendo como hipótesis general nula que el sistema web usando el framework Laravel no automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana, y como hipótesis general alterna que el sistema web usando el framework Laravel automatizó el proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

El resultado de la prueba de normalidad arrojó que el valor de p fue de 0.000, posterior a ello se ejecutó la prueba no paramétrica de T de Wilcoxon en la que indicaba que se rechazaba la hipótesis general nula y se aceptaba la hipótesis general alterna por el valor de su significancia.

Con respecto a la primera hipótesis específica nula la cual fue el nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es inestable y la alterna que era el nivel de facilidad del manejo de la información por parte de los usuarios es estable, se obtuvo como prueba de normalidad un valor de significación de 0,000, en lo que al ser no paramétrica se emplea T de Wilcoxon, lo que finalmente indicaba que la hipótesis específica nula fue rechazada y la hipótesis alterna fue aceptada.

Con relación a la segunda hipótesis específica nula que fue que el tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es mayor mediante el sistema web y la hipótesis alterna fue que el tiempo promedio para realizar un proceso de matrícula es menor mediante el sistema web, se obtuvieron como prueba de normalidad un valor de significación de 0,000 lo cual indicaba el empleo de la misma prueba no paramétrica anterior, donde la hipótesis específica nula también fue rechazada y la hipótesis alterna fue aceptada.

Con respecto a los resultados obtenidos en el cumplimiento del primer objetivo específico, que consistió en identificar el nivel de facilidad del manejo de la información, se pudo observar una respuesta satisfactoria de parte de los usuarios, que se vio reflejada en la encuesta realizada, respecto al segundo objetivo específico, que consistía en medir el tiempo requerido para completar el proceso de matrícula, se observó una mejora significativa. Para llevar a cabo esta evaluación, se utilizó la técnica de observación, empleando una guía de

observación como instrumento de registro, donde se reveló que, en el pre test, este proceso demandaba 10 minutos, pero en el post test se completaba en tan solo 2 minutos, lo que representó una optimización de 8 minutos, como último además, se logró la caracterización del grado de satisfacción del usuario y evaluación de criterios de seguridad funcionalidad y facilidad de uso mediante los resultados almacenados en la encuesta.

Finalmente, en términos de porcentaje comparativo entre los resultados de pre test y post test se obtuvo un 18.02% de diferencia en el proceso de matrícula respecto a la automatización de procesos, por tanto, este porcentaje representa la mejora del proceso con el sistema web, ahora bien, respecto a la facilidad del manejo de la información se tuvo la diferencia del 17.68% en el nivel de facilidad del manejo de la información con el sistema web, además se demuestra que la diferencia del tiempo que se emplea para el proceso de matrícula es de 58.54% con el sistema web, esto indica no el aumento del tiempo, sino más bien de la reducción del mismo, lo que se considera un buen porcentaje para dar como válido y aceptable el desarrollo del sistema web para la automatización de procesos.

La investigación que se asemeja con el estudio, es en primer lugar la investigación realizada por (Huamán 2022) puesto que la similitud se encuentra tanto en objetivos como en resultados donde, su objetivo principal fue el optimizar el tiempo de gestión de matrícula en la institución CETPRO INNOVATEC de Andahuaylas, que en este caso coincide en cierto punto con el objetivo general que anteriormente se mencionó en la presente investigación, además, respecto a uno de sus resultados destaca que, al aplicar la automatización del proceso de matrícula con su investigación, el tiempo promedio de registro se situó en un rango de entre los 5 y 10 minutos, como sucede con este estudio, que comparando el tiempo antes y después del desarrollo del sistema hay un porcentaje del 58.54% indicando que en este mismo es el porcentaje de reducción del tiempo después de haber desarrollado el sistema web.

Respecto a los resultados reflejados en los cuestionarios existe una semejanza de porcentaje con respecto a la insatisfacción del proceso de matrículas antes del desarrollo de sistemas, como tal es el caso de la investigación de (Armanza 2022)

donde presenta el 60.49% de insatisfacción, teniendo una diferencia de 17.51% con los resultados de los encuestados en la investigación para la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, es decir, en esta investigación, en el cuestionario se reveló que un 78% estaba poco satisfecho con el sistema anterior, mientras que en la investigación de (Armanza 2022) databa que el 68.49% de los encuestados se encontraban insatisfechos, teniendo presente que el número de encuestados según su muestra fue de 81, superando a los de esta investigación que corresponde a solo 50 personas consideradas dentro de la muestra.

Otra similitud con la investigación de (Armanza 2022) es que para el desarrollo del sistema web hizo uso de las herramientas de MySQL y PHP, que también se emplean en la presente, sin embargo, la diferencia del desarrollo se ubica en la metodología a seguir, que en este caso se empleó la metodología XP por considerarse para proyectos y equipos pequeños, y en lo que respecta al autor creyó conveniente el empleo de la metodología RUP que le permitió optimizar los procesos de matrícula, teniendo en cuenta que esta metodología es más centrada en que los requisitos sean completamente definidos.

VI. CONCLUSIONES

Luego de haber culminado el desarrollo del sistema web como solución a la problemática identificada al comienzo de la investigación, se puede asegurar que:

1. Tras el desarrollo de la solución se analizaron los resultados de cada dimensión en dos momentos (pre test y post test). Las pruebas estadísticas demostraron la aceptación de todas las hipótesis con un valor de significancia de $p=0,000$. Esto evidencia que el sistema web ha logrado automatizar el proceso de matrícula en la I.E.P. "Crayolitas" y mejorando la percepción del personal administrativo, dirección y los padres de familia de la institución.
2. En relación con el objetivo específico número uno, se identificó que el nivel de facilidad del manejo de la información obtuvo un 58.84% de aceptación durante la interacción con el proceso de matrícula. En comparación al pre test, se evidenció un 41.16%. Esto demuestra un crecimiento potencial del 17.68% y refleja en los usuarios la facilidad en el registro de matrícula. En este contexto, aun existiendo pequeños detalles sujetos a modificaciones, se determina que los usuarios pudieron involucrarse en el proceso automatizado de matrículas escolares.
3. Respecto al objetivo específico número dos, se midió el tiempo que conllevaba el proceso de matrícula, donde destaca que con el desarrollo del sistema web el proceso de matrícula fue de 1 hora y 42 minutos, a comparación de la medición del tiempo antes del sistema web que fue de 6 horas y 30 minutos. Demostrando la optimización del tiempo de 4 horas y 48 minutos después del desarrollo del sistema web, con base a ello se aprecia en los usuarios un alto grado de satisfacción donde se puede deducir que se cumple el objetivo en mención.
4. Con referencia al objetivo específico número tres, caracterizó el grado de satisfacción del usuario y se evaluó los criterios de seguridad, funcionalidad y facilidad de uso del sistema web. Los resultados demuestran en promedio que el 98% de los usuarios indicaron estar satisfechos, dentro de esa satisfacción se evaluaron además los criterios en mención, entre otros.

En conclusión la satisfacción de los 50 individuos pertenecientes a la muestra de la investigación evidencia su preferencia hacia el sistema web para el proceso de matrícula al ser este funcional y muy fácil de manejar.

VII. RECOMENDACIONES

A fin de enriquecer la investigación y futuros productos vinculados al estudio, se sugiere lo siguiente:

1. Se recomienda la exploración y utilización de nuevos frameworks como Vue.js y Angular con el propósito de integrar mejoras sustanciales centradas en el usuario y conlleven a una mayor automatización del proceso de matrícula. Para evaluar estas tecnologías se invoca a los investigadores determinar una muestra mayor a 50 usuarios, pues considerando esta cantidad se tendría una evaluación más completa y precisa con respecto a la eficiencia de las nuevas implementaciones.
2. En relación con el criterio de accesibilidad, se recomienda para futuras investigaciones considerar más funciones como la integración de un servicio de mensajería instantánea, esto con la finalidad de notificar en tiempo real el estado del proceso de matrícula, proporcionado a los padres de familia información actualizada de forma rápida.
3. De acuerdo con las recomendaciones proporcionadas en los párrafos anteriores se sugiere que los futuros profesionales consideren al menos un indicador vinculado al nivel de satisfacción del usuario, esto con el objetivo de ampliar y mejorar el grado de satisfacción de las funcionalidades en específico que están vinculadas a un proceso de matrícula.
4. Se recomienda para futuras investigaciones que, en la evaluación de sistemas de información, las dimensiones nuevas se realicen a través de un cuestionario. Asimismo, considerar también la evaluación de los usuarios según su rol, es decir, separar a los usuarios según las funciones que cumple dentro del sistema web, por otro lado, tomar en consideración el desarrollo de un aplicativo móvil como complemento del sistema web en cuestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEVEDO, Y.L., 2018. *Implementación de un sistema web para la mejora del proceso administrativo académico de la Institución Educativa Wari-Vilca-Huayucachi, 2018* [en línea]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú. [consulta: 12 mayo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5039>.
- ALYOKHINA, S., 2023. The information system concept for thermal monitoring of a spent nuclear fuel storage container. *Nuclear Engineering and Technology* [en línea], vol. 55, no. 10, [consulta: 12 octubre 2023]. ISSN 1738-5733. DOI 10.1016/J.NET.2023.07.004. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1738573323003194>.
- ARMANZA, P.A., 2022. *Propuesta de implementación de un sistema web gestión de matrícula en la I.E 131 Iris Graciela Noblecilla Gonzales - Zarumilla; 2022* [en línea]. Tumbes: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. [consulta: 5 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/30046>.
- ARNOLD, R.D. y WADE, J.P., 2015. A Definition of Systems Thinking: A Systems Approach. *Procedia Computer Science* [en línea], vol. 44, no. C, [consulta: 6 mayo 2023]. ISSN 1877-0509. DOI 10.1016/J.PROCS.2015.03.050. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915002860>.
- BEGGLO, C., 2020. *Evidencias de validez y confiabilidad de un instrumento para medir la Cultura Institucional de Género en una empresa privada Lima, Perú 2020* [en línea]. Callao: Universidad César Vallejo. [consulta: 12 octubre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54280>.
- BRICEÑO, E. y CALLE, T.M., 2020. *Análisis comparativo de mezclas de mortero para asentado de ladrillo a base de soluciones pre-dosificadas embolsadas. Piura. 2020* [en línea]. Piura: Universidad César Vallejo. [consulta: 19 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59325>.
- CAI, Z., LI, J. y ZHANG, J., 2020. Research on Performance Optimization of Web Application System based on JAVA EE. *Journal of Physics: Conference*

- Series* [en línea], vol. 1437, no. 1, [consulta: 2 junio 2023]. ISSN 1742-6596. DOI 10.1088/1742-6596/1437/1/012039. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1437/1/012039>.
- CALAMPA, C.M.B., 2021. *Implementación de una plataforma web para mejorar el proceso de matrícula en el Centro en Tecnología de Información de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto* [en línea]. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín. Fondo Editorial. [consulta: 12 mayo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4144>.
- CARRANZA, P. y ZAMORA, G., 2020. Desafíos y oportunidades en tiempos del COVID-19: contexto pedagógico desde la Universidad Nacional y la Universidad Estatal a Distancia. *Revista Innovaciones Educativas* [en línea], vol. 22, no. Especial, [consulta: 6 mayo 2023]. ISSN 2215-4132. DOI 10.22458/IE.V22IESPECIAL.3154. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-41322020000300162&lng=en&nrm=iso&tlng=es.
- CASAS, J., REPULLO, J.R. y DONADO, J., 2003. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I) | Atención Primaria. *Atención Primaria* [en línea], vol. 31, no. 8, [consulta: 2 junio 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-encuesta-como-tecnica-investigacion--13047738>.
- COBO, J.L. y BLANCO, I., 2020. Elementos nucleares para la elaboración de un proyecto de investigación con metodología cuantitativa. *Enfermería Intensiva* [en línea], vol. 31, no. 1, [consulta: 25 mayo 2023]. ISSN 1130-2399. DOI 10.1016/J.ENFI.2019.12.001. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130239919300884>.
- CORTÉS, D., 2022. ¿Qué son los sistemas de información y por qué son necesarios? *Universidad CESUMA* [en línea], [consulta: 6 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.cesuma.mx/blog/que-son-los-sistemas-de-informacion-y-por-que-son-necesarios.html>.
- CORTEZ, M. y MAIRA, M.P., 2019. *Cuadernillo técnico de evaluación educativa | Desarrollo de instrumentos de evaluación: pautas de observación* [en línea]. Santiago, Chile: s.n. [consulta: 8 julio 2023]. vol. 1. Disponible en:

- <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A356.pdf>.
- DE MENDOZA, A., 2021. Educación y tecnología en tiempos de COVID-19 | UNICEF. *UNICEF* [en línea], [consulta: 6 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/historias/educacion-tecnologia-en-tiempos-covid19>.
- FLORES, B., 2021. *Gestión administrativa y proceso de matrícula en la institución educativa n.º 0412, Tocache - 2021* [en línea]. Tarapoto: Universidad César Vallejo. [consulta: 5 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/66144>.
- GARCÍA, J.C., 2007. Hacia un Web accesible. *ACIMED* [en línea], vol. 15, no. 5, [consulta: 2 junio 2023]. ISSN 1024-9435. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000500006&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- HUAIRE, E.J., 2019. Método de investigación. [en línea]. S.I.: [consulta: 19 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78>.
- HUAMÁN, Y., 2022. *Sistema de información y gestión de matrícula en el Centro de Educación Técnico Productivo INNOVATEC, Andahuaylas, 2022* [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo. [consulta: 6 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96338>.
- I.E.P ESCUELA EMPRENDEDORA CRAYOLITAS, 2020. Escuela Emprendedora Crayolitas. *I.E.P Escuela Emprendedora Crayolitas* [en línea]. [consulta: 4 agosto 2023]. Disponible en: <http://crayolitas.com/>.
- KHAZAEI, M., HAMZEH, S., SAMANI, N.N., MUHURI, A., GOÏTA, K. y WENG, Q., 2023. A web-based system for satellite-based high-resolution global soil moisture maps. *Computers & Geosciences* [en línea], vol. 170, [consulta: 6 mayo 2023]. ISSN 0098-3004. DOI 10.1016/J.CAGEO.2022.105250. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098300422001996>.
- LAAZIRI, M., BENMOUSSA, K., KHOULJI, S. y KERKEB, M.L., 2019. A Comparative study of PHP frameworks performance. *Procedia Manufacturing* [en línea], vol. 32, [consulta: 10 mayo 2023]. ISSN 2351-9789. DOI 10.1016/J.PROMFG.2019.02.295. Disponible en:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978919303312>.
- MARTÍNEZ, R.S., 2022. Centro de educación básica regular primaria y secundaria en Ventanilla. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)* [en línea], [consulta: 30 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/660812>.
- MEDINA, J.M., ÁBREGO, D. y ECHEVERRÍA, O., 2021. Satisfacción, facilidad de uso y confianza del ciudadano en el gobierno electrónico. *Investigación administrativa* [en línea], vol. 50, no. 127, [consulta: 2 junio 2023]. ISSN 2448-7678. DOI 10.35426/IAV50N127.04. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782021000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- MURILLO, J., SERRANO, A.A., GARCÍA, L., LEÓN, I., GARCÍA, E., GIL, B. y RÍOS, L., 2011. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE ENFOQUE EXPERIMENTAL. [en línea]. S.I.: [consulta: 19 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/10.pdf>.
- NICOMEDES, E.N., 2018. Tipos de Investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán* [en línea], [consulta: 18 mayo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>.
- NIELSEN, J., 2000. *Usabilidad: diseño de sitios Web* [en línea]. 1. S.I.: Prentice Hall. [consulta: 19 mayo 2023]. ISBN 9788420530086. Disponible en: <https://www.agapea.com/libros/Usabilidad-Diseno-de-sitios-Web-9788420530086-i.htm>.
- OHYVER, M., MONIAGA, J. V., SUNGKAWA, I., SUBAGYO, B.E. y CHANDRA, I.A., 2019. The Comparison Firebase Realtime Database and MySQL Database Performance using Wilcoxon Signed-Rank Test. *Procedia Computer Science* [en línea], vol. 157, [consulta: 12 mayo 2023]. ISSN 1877-0509. DOI 10.1016/J.PROCS.2019.08.231. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919311500>.
- PACHECO, R.J.P. y EDDA, L.B., 2020. Validez y confiabilidad del instrumento determinante humano en la implementación del currículo de educación física. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0* [en línea], vol. 24, no. 3, [consulta: 12 octubre 2023]. ISSN 1316-6212. DOI

- 10.46498/reduipb.v24i3.1410. Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1410>.
- RAMOS, C.A., 2021. Diseños de investigación experimental. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica* [en línea], vol. 10, no. 1, [consulta: 19 mayo 2023]. ISSN 1390-9592. DOI 10.33210/ca.v10i1.356. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336&info=resumen&idoma=ENG>.
- RIO, A. y BRITO E ABREU, F., 2023. PHP code smells in web apps: Evolution, survival and anomalies. *Journal of Systems and Software* [en línea], vol. 200, [consulta: 10 mayo 2023]. ISSN 0164-1212. DOI 10.1016/J.JSS.2023.111644. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121223000390>.
- ROBLES, G.J., 2021. *Desarrollo de la aplicación web para el registro de matrículas y gestión de conducta e incidencias en la Escuela José Martín* [en línea]. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. [consulta: 5 mayo 2023]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20951/1/UPS-GT003386.pdf>.
- RODRÍGUEZ, A.F. y VILLAFUERTE, R.A., 2021. *Implementación de aplicación Web para la gestión de matrículas y calificaciones, en la Escuela de Educación Básica Enrique Fierro* [en línea]. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana. [consulta: 6 mayo 2023]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21372/1/UPS-GT003509.pdf>.
- RODRÍGUEZ, J. y REGUANT, M., 2020. Calcular la fiabilitat d'un qüestionari o escala mitjançant l'SPSS: el coeficient alfa de Cronbach. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació* [en línea], vol. 13, no. 2, [consulta: 12 octubre 2023]. ISSN 2013-2255. DOI 10.1344/REIRE2020.13.230048. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/reire2020.13.230048>.
- RODRÍGUEZ, Ó.-I., BALLESTEROS, V.-A. y ROMERO, M.-F., 2021. Constructive Technology Assessment: Systematic Review and Future Study Needs. *Revista Facultad de Ingeniería* [en línea], vol. 30, no. 55, [consulta: 28 septiembre 2023]. ISSN 0121-1129. DOI

- 10.19053/01211129.V30.N55.2021.12459. Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-11292021000100103&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
- SÁNCHEZ, J.A., 2019. *Automatización de los procesos de matrícula mediante una aplicación web para un establecimiento de educación media* [en línea]. Machala: Universidad Técnica de Machala. [consulta: 5 mayo 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14568>.
- SILVA, J.G., MACÍAS, B.A., TELLO, E. y DELGADO, J.G., 2021. La relación entre la calidad en el servicio, satisfacción del cliente y lealtad del cliente: un estudio de caso de una empresa comercial en México. *CienciaUAT* [en línea], vol. 15, no. 2, [consulta: 16 junio 2023]. ISSN 2007-7858. DOI 10.29059/CIENCIAUAT.V15I2.1369. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582021000100085&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- SLIVNIK, B., 2022. Context-sensitive parsing for programming languages. *Journal of Computer Languages* [en línea], vol. 73, [consulta: 6 mayo 2023]. ISSN 2590-1184. DOI 10.1016/J.COLA.2022.101172. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590118422000697>.
- SUNARDI, A. y SUHARJITO, 2019. MVC Architecture: A Comparative Study Between Laravel Framework and Slim Framework in Freelancer Project Monitoring System Web Based. *Procedia Computer Science* [en línea], vol. 157, [consulta: 12 mayo 2023]. ISSN 1877-0509. DOI 10.1016/J.PROCS.2019.08.150. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050919310683>.
- VILLAGRÁN, J.M., 2019. *Diseño e implementación de una aplicación web para la gestión automatizada de procesos administrativos en la Escuela de Educación Básica Jerusalén* [en línea]. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [consulta: 5 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2562>.
- WHITE, G., HEWITT, B. y KRUCK, S., 2013. Incorporating Global Information Security and Assurance in I.S. Education. *Journal of Information Systems Education* [en línea], vol. 24, no. 1, [consulta: 2 junio 2023]. ISSN 2574-3872. Disponible en: <https://aisel.aisnet.org/jise/vol24/iss1/1>.

- YANG, S., 2021. A novel study on deep learning framework to predict and analyze the financial time series information. *Future Generation Computer Systems* [en línea], vol. 125, [consulta: 12 mayo 2023]. ISSN 0167-739X. DOI 10.1016/J.FUTURE.2021.07.017. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X2100279X>.
- ZAMBERLÁN, C., CALVETTI, A., REINSTEIN DE FIGUEIREDO, T., DEI SVALDI, J. y HECKLER DE SIQUEIRA, H.C., 2011. Técnicas de observación y la temática calidad de vida: una revisión integrativa. *Enfermería Global* [en línea], vol. 10, no. 24, [consulta: 8 julio 2023]. ISSN 1695-6141. DOI 10.4321/S1695-61412011000400021. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000400021&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
- ZHANG, M., WU, Q., ZHENG, W., SHANG, Y. y WANG, Y., 2020. A database for developing machine learning based disruption predictors. *Fusion Engineering and Design* [en línea], vol. 160, [consulta: 12 mayo 2023]. ISSN 0920-3796. DOI 10.1016/J.FUSENGDES.2020.111981. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920379620305299>.

ANEXOS

ANEXO 01: TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 20: Definición de Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Sistema web	El sistema web se define como aquella aplicación de software web que es ejecutado en un servidor y proporciona acceso mediante un navegador web, donde los usuarios pueden disponer de los servicios y datos proporcionados por los sistemas web en cualquier ubicación global, siempre y cuando cuenten con conectividad a Internet (Khazaei et al. 2023).	Los sistemas web pueden usarse para diferentes fines como por ejemplo la administración de base de datos, la realización de transacciones comerciales, obtención de información a tiempo real, entre otras (Khazaei et al. 2023).	Funcionalidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad a cualquier dispositivo. • Interfaz de usuario intuitiva. 	Ordinal
			Seguridad de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la información. 	Ordinal
			Facilidad de uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula. • Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula. 	Ordinal

Proceso de matrícula	El proceso de matrícula es una serie de actividades y procedimientos que conllevan a la inscripción de los estudiantes en un centro o institución educativa. Este proceso es necesario para brindar a los estudiantes el acceso a los servicios educativos que ofrece la institución y puedan comenzar sus estudios a tiempo. (Calampa 2021)	El proceso de matrícula puede variar en función de la institución educativa, el nivel educativo que esté presente y del país. Suelen exigirse documentos personales y académicos que acrediten la identidad del estudiante y sus estudios previos. También suelen exigirse los derechos de matrícula, tasas y otros gastos asociados a la inscripción. (Calampa 2021)	Calidad de servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula. • Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula. 	Ordinal
			Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea • Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula. 	Ordinal
			Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula. 	Ordinal

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 02: INSTRUMENTO CUESTIONARIO PARA VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“SISTEMA WEB USANDO EL FRAMEWORK LARAVEL PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE MATRÍCULA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR “CRAYOLITAS”, MALLARITOS, SULLANA.”

Cuestionario para el sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana dirigido a padres de familia, personal administrativo y dirección.

Tesistas:

Ruiz Ruiz, Jenny M.

Vidal Garcia, Johana E.

Alternativa de respuesta	Valor
Nada satisfecho	1
Poco satisfecho	2
Satisfecho	3

Tabla 21: Cuestionario Parte 1 - Variable Independiente

VARIABLE: SISTEMA WEB					
DIMENSIÓN: FUNCIONALIDAD.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
			1	2	3
ADAPTABILIDAD A CUALQUIER DISPOSITIVO.	1	¿Cuál es su percepción respecto de la interacción con el sistema de información desde dispositivos como móvil, Tablet, pc, notebook?			
	2	¿Cuál es el nivel de satisfacción respecto al proceso de matrícula a través del dispositivo móvil?			
	3	¿En qué nivel de satisfacción se encuentra con la utilidad de la adaptación de dispositivos en el sistema?			
INTERFAZ DE USUARIO INTUITIVA.	4	Indique su medida de satisfacción respecto a que el sistema de información sea ergonómico y de un diseño sencillo.			
	5	Indique su nivel de satisfacción con respecto a que el sistema de información maneje interfaces utilizando colores de la Institución educativa (rojo, azul y crema)			
	6	Indique su nivel de satisfacción con la idea de estructurar los procesos de matrícula por			

		diferentes bloques.			
DIMENSIÓN: SEGURIDAD DE DATOS.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	7	¿Qué tan satisfecho está con la seguridad que actualmente ofrece el sistema?			
	8	¿Cuál es su medida de satisfacción en cuanto a que el sistema web proteja sus datos?			
	9	¿Qué tan satisfecho estaría al saber que el sistema contará con sesiones de navegación (Navegadores activos en el sistema)?			
DIMENSIÓN: FACILIDAD DE USO.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
FACILIDAD DE NAVEGACIÓN Y FLUJO DEL PROCESO DE MATRÍCULA.	10	Indique su nivel de satisfacción con respecto a la presencia de una barra de navegación vertical para cuando el proceso de matrícula se haga mediante un celular para almacenar los procesos requeridos.			
	11	Indique su nivel de satisfacción con respecto a la presencia de una barra de navegación horizontal para cuando el proceso de matrícula se haga mediante un ordenador para almacenar los procesos requeridos.			

	12	¿Se encontraría satisfecho si el sistema de información brinda la posibilidad de realizar búsquedas y filtraciones de manera intuitiva?			
CLARIDAD DE LAS INSTRUCCIONES PROPORCIONADAS DURANTE EL PROCESO DE MATRÍCULA.	13	¿Qué tan satisfecho se encuentra con la idea de que el sistema de información contenga términos entendibles?			
	14	¿Qué tan satisfecho está con que los mensajes emergentes se presenten de manera corta y entendible?			
	15	¿Qué tan satisfecho está con que los mensajes se presenten de manera larga para expresar mejor las indicaciones?			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Cuestionario Parte 2 - Variable Dependiente

VARIABLE: PROCESO DE MATRÍCULA					
DIMENSIÓN: CALIDAD DE SERVICIO.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
			1	2	3
SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS CON EL PROCESO DE MATRÍCULA.	1	¿Qué nivel de satisfacción tiene respecto al desarrollo actual del proceso de matrícula?			
	2	¿Qué tan satisfecho/a está con la atención recibida a sus consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula?			
	3	¿Qué tan satisfecho/a está con la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula manual?			
TIEMPO REQUERIDO PARA COMPLETAR UN PROCESO DE MATRÍCULA.	4	¿Qué tan satisfecho/a está con el tiempo que tardas actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles?			
	5	¿Qué tan satisfecho se encuentra sobre el tiempo que emplea para consultar información de los costos de matrícula?			
	6	¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedicas a buscar información sobre las vacantes disponibles?			
DIMENSIÓN: ACCESIBILIDAD.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		

FACILIDAD DE ACCESO.	7	En la actualidad ¿Qué tan satisfecho/a está con poder acceder a la información necesaria para el proceso de matrícula?			
	8	¿Cómo calificaría la comodidad de acceder al proceso de matrícula que hay actualmente?			
	9	Indique su nivel de satisfacción respecto a la idea de mejorar el acceso a la información del proceso de matrículas.			
DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN CLARA Y COMPLETA SOBRE LOS REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS DE MATRÍCULA.	10	¿Se encuentra satisfecho/a con la disponibilidad actual de la información que se obtiene antes, durante y después del proceso de matrícula?			
	11	¿Cuál su nivel de satisfacción respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula?			
	12	Indique su nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de la información en “un solo clic”			
DIMENSIÓN: RENDIMIENTO.					
INDICADOR	AFIRMACIÓN		ALTERNATIVAS DE RESPUESTA		
TIEMPO REQUERIDO PARA COMPLETAR UN PROCESO DE MATRÍCULA.	13	¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que toma completar el proceso de matrícula en la actualidad?			
	14	¿Se encuentra satisfecho con la			

		reducción de tiempo para el proceso de matrícula?			
	15	Indique su nivel de satisfacción respecto a que la reducción del tiempo se mida en una significativa diferencia entre el tiempo anterior y el tiempo reducido			

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 03: INSTRUMENTO DE GUÍA DE OBSERVACIÓN

Instrumento de guía de observación para registrar el tiempo de búsqueda de cotizaciones a solicitud por los clientes en la etapa pre test de la propuesta de solución.

Tabla 23: Instrumento de Guía de Observación - Pre-Test

Investigadores	Ruiz Ruiz Jenny M. Vidal Garcia Johana E.		Tipo de prueba	Pre Test	
Empresa	I.E.P "Crayolitas"				
Variable	Sistema web				
Fecha de inicio	25/06/2023	Fecha final	24/08/2023		
Criterio a evaluar (indicador)					
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.					
Ítem	Fecha	Hora de inicio	Hora final	Tiempo requerido	Observación
1	25/06/2023	09:00am	09:30am	30 minutos	Nuevo ingreso
2	25/06/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
3	25/06/2023	10:45am	11:00am	15 minutos	Traslado
4	25/06/2023	11:00am	11:15am	15 minutos	Traslado
5	25/06/2023	11:15am	11:25am	10 minutos	Continuidad
6	25/06/2023	11:25am	11:35am	10 minutos	Continuidad
7	25/07/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
8	25/07/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
9	25/07/2023	10:45am	11:00am	15 minutos	Traslado
10	25/07/2023	11:00am	11:15am	15 minutos	Traslado
11	25/07/2023	11:15am	11:25am	10 minutos	Continuidad
12	25/07/2023	11:25am	11:35am	10 minutos	Continuidad
13	24/08/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
14	24/08/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
15	24/08/2023	10:45am	11:00am	15 minutos	Traslado
16	24/08/2023	11:00am	11:10am	10 minutos	Continuidad
17	24/08/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
18	24/08/2023	10:15am	10:45am	30 minutos	Nuevo ingreso
19	24/08/2023	10:45am	11:00am	15 minutos	Traslado
20	24/08/2023	11:00am	11:10am	10 minutos	Continuidad
Total				390 minutos	
Promedio				6 horas con 30 minutos	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24: Instrumento de Guía de Observación - Post Test

Investigadores	Ruiz Ruiz Jenny M. Vidal Garcia Johana E.		Tipo de prueba	Post-Test	
Empresa	I.E.P "Crayolitas"				
Variable	Sistema web				
Fecha de inicio	16/10/2023	Fecha final	19/10/2023		
Criterio a evaluar (indicador)					
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.					
Ítem	Fecha	Hora de inicio	Hora final	Tiempo requerido	Observación
1	16/10/2023	09:00am	09:05am	05 minutos	Nuevo ingreso
2	16/10/2023	09:15am	09:20am	05 minutos	Nuevo ingreso
3	16/10/2023	09:20am	09:28am	08 minutos	Traslado
4	16/10/2023	09:30am	09:38am	08 minutos	Traslado
5	16/10/2023	09:40am	09:42am	02 minutos	Continuidad
6	16/10/2023	09:42am	09:45am	03 minutos	Continuidad
7	17/10/2023	09:00am	09:05am	05 minutos	Nuevo ingreso
8	17/10/2023	09:15am	09:20am	05 minutos	Nuevo ingreso
9	17/10/2023	09:20am	09:28am	08 minutos	Traslado
10	17/10/2023	09:30am	09:38am	08 minutos	Traslado
11	17/10/2023	09:40am	09:42am	02 minutos	Continuidad
12	17/10/2023	09:42am	09:45am	03 minutos	Continuidad
13	18/10/2023	09:00am	09:05am	05 minutos	Nuevo ingreso
14	18/10/2023	09:15am	09:20am	05 minutos	Nuevo ingreso
15	18/10/2023	09:20am	09:28am	08 minutos	Traslado
16	18/10/2023	09:29am	09:31am	02 minutos	Continuidad
17	19/10/2023	09:00am	09:05am	05 minutos	Nuevo ingreso
18	19/10/2023	09:15am	09:20am	05 minutos	Nuevo ingreso
19	19/10/2023	09:20am	09:28am	08 minutos	Traslado
20	19/10/2023	09:29am	09:31am	02 minutos	Continuidad
Total				102 minutos	
Promedio				1 hora con 42 minutos	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 04: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado

Título de la investigación: Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

Investigador (a) (es): Ruiz Ruiz Jenny Milagros y Vidal Garcia Johana Elizabeth

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana”, cuyo objetivo es el desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de matrícula en la I.E.P “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes pregrado de la carrera profesional de Ingeniería De Sistemas de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”.

El impacto del problema de este proyecto de investigación está relacionado con la mejoría de la calidad y eficiencia en el proceso de matrícula de la I.E.P. “Crayolitas”: Hoy en día el proceso de matrícula que es de forma manual puede consumir tiempo tanto del personal administrativo como los padres de familia y también puede ser propenso a errores.

Con la realización de un sistema web existe el potencial de transformar este proceso de matrícula al automatizar tareas que son repetitivas, también disminuir la carga administrativa y brindar una mejor experiencia para los padres de familia.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: “Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular “Crayolitas”, Mallaritos, Sullana”.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 05 minutos y se realizará a través de Google Form, las respuestas del cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea

continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) Ruiz Ruiz Jenny Milagros o Vidal Garcia Johana Elizabeth, al email jruizru7@ucvvirtual.edu.pe o jvidalga17@ucvvirtual.edu.pe y Docente asesor Peña Cáceres Oscar Jhan Marcos, al email oopenac@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos:

Fecha y hora:

ANEXO 05: EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS DE LOS INSTRUMENTOS

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS N° 01

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Harold Lincoln Rodríguez Rivera
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Desarrollo de software
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Presentación de instrucciones para el juez

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

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación en una escala de 1 a 4

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

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Funcionalidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción respecto a la adaptabilidad de dispositivos, interfaz intuitiva y la facilidad de uso.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Adaptabilidad a cualquier dispositivo.	1 - 3	4	4	4	
Intuitividad de la interfaz de usuario.	4 - 6	4	4	4	

- Segunda dimensión: Seguridad de datos
- Objetivos de la Dimensión: Medir el grado de satisfacción respecto la seguridad de la información.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad de la información.	7 - 9	4	4	4	

Tercera dimensión: Facilidad de uso

- Objetivos de la Dimensión: Grado de satisfacción en cuanto a la facilidad de los procesos de matrícula, además de la claridad de sus instrucciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.	10 - 12	4	4	4	
Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.	13 - 15	4	4	4	

- Cuarta dimensión: Calidad de servicio
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción del tiempo y la calidad del servicio

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.	16 - 18	4	4	4	
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	19 - 21	4	4	4	

- Quinta dimensión: Accesibilidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción de la facilidad y disponibilidad del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea	22 - 24	4	4	4	
Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.	25 - 27	4	4	4	

- Sexta dimensión: Rendimiento
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la satisfacción del cliente respecto al rendimiento del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	28-30	4	4	4	



Firma del evaluador

DNI: 44025481

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS N° 02

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Castillo Jimenez Ivan Michell
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	UCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Presentación de instrucciones para el juez

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

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

Calificación en una escala de 1 a 4

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

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Funcionalidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción respecto a la adaptabilidad de dispositivos, interfaz intuitiva y la facilidad de uso.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Adaptabilidad a cualquier dispositivo.	1 - 3	4	3	3	
Intuitividad de la interfaz de usuario.	4 - 6	4	3	3	

- Segunda dimensión: Seguridad de datos
- Objetivos de la Dimensión: Medir el grado de satisfacción respecto la seguridad de la información.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad de la información	7 - 9	4	3	3	

- Tercera dimensión: Facilidad de uso
- Objetivos de la Dimensión: Grado de satisfacción en cuanto a la facilidad de los procesos de matrícula, además de la claridad de sus instrucciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.	10 - 12	3	3	3	
Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.	13 - 15	3	3	3	

- Cuarta dimensión: Calidad de servicio
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción del tiempo y la calidad del servicio

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.	16 - 18	3	4	3	
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	19 - 21	3	4	4	

- Quinta dimensión: Accesibilidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción de la facilidad y disponibilidad del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea	22 - 24	3	4	3	
Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.	25 - 27	3	3	3	

- Sexta dimensión: Rendimiento
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la satisfacción del cliente respecto al rendimiento del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	28-30	3	4	3	



Firma del evaluador

DNI 02883813

Evaluación por juicio de expertos N° 03

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Jorge Luis Zapata Cherre
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Investigación científica
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo Filial Piura
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Presentación de instrucciones para el juez

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

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

Calificación en una escala de 1 a 4

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

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Funcionalidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción respecto a la adaptabilidad de dispositivos, interfaz intuitiva y la facilidad de uso.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Adaptabilidad a cualquier dispositivo.	1 - 3	4	4	4	
Intuitividad de la interfaz de usuario.	4 - 6	3	3	4	Mejorar la comprensión de la pregunta (Intuitividad)

- Segunda dimensión: Seguridad de datos

- Objetivos de la Dimensión: Medir el grado de satisfacción respecto la seguridad de la información.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad de la información.	7 - 9	4	4	4	

- Tercera dimensión: Facilidad de uso
- Objetivos de la Dimensión: Grado de satisfacción en cuanto a la facilidad de los procesos de matrícula, además de la claridad de sus instrucciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.	10 - 12	4	4	4	
Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.	13 - 15	4	4	4	

- Cuarta dimensión: Calidad de servicio
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción del tiempo y la calidad del servicio

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción de los usuarios con el	16 - 18	4	4	4	

proceso de matrícula.					
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	19 - 21	4	4	4	Mejorar la redacción ("un")

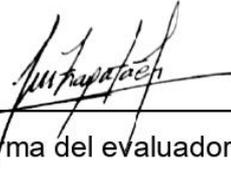
- Quinta dimensión: Accesibilidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción de la facilidad y disponibilidad del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea	22 - 24	4	4	4	
Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.	25 - 27	4	4	4	

- Sexta dimensión: Rendimiento
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la satisfacción del cliente respecto al rendimiento del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo requerido para completar un	28-30	1	1	1	Se repite y no corresponde a la dimensión

proceso de matrícula.					Rendimiento académico
--------------------------	--	--	--	--	--------------------------



Firma del evaluador

DNI.02671209

Evaluación por juicio de expertos N° 04

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Jose Arturo Diaz Pulido
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INFORMATICA
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Presentación de instrucciones para el juez

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

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

Calificación en una escala de 1 a 4

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

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Funcionalidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción respecto a la adaptabilidad de dispositivos, interfaz intuitiva y la facilidad de uso.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Adaptabilidad a cualquier dispositivo.	1 - 3	4	4	4	

Intuitividad de la interfaz de usuario.	4 - 6	4	4	4	
---	-------	---	---	---	--

- Segunda dimensión: Seguridad de datos
- Objetivos de la Dimensión: Medir el grado de satisfacción respecto la seguridad de la información.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Seguridad de la información.	7 - 9	4	4	4	

- Tercera dimensión: Facilidad de uso
- Objetivos de la Dimensión: Grado de satisfacción en cuanto a la facilidad de los procesos de matrícula, además de la claridad de sus instrucciones.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula.	10 - 12	4	4	4	
Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.	13 - 15	4	4	4	

- Cuarta dimensión: Calidad de servicio
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción del tiempo y la calidad del servicio

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.	16 - 18	4	4	4	
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	19 - 21	3	3	3	

- Quinta dimensión: Accesibilidad
- Objetivos de la Dimensión: Medir la satisfacción de la facilidad y disponibilidad del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea	22 - 24	4	4	4	
Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.	25 - 27	4	4	4	

- Sexta dimensión: Rendimiento
- Objetivos de la Dimensión: Evaluar la satisfacción del cliente respecto al rendimiento del proceso de matrícula.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.	28-30	4	4	4	



Firma del evaluador

DNI: 18159083

ANEXO 06: RESULTADO DE SIMILITUD DEL PROGRAMA TURNITIN

A continuación, se muestra la similitud de nuestra tesis:

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows the title page of a thesis from Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas. The thesis title is "Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular 'Crayolitas', Mallaritos, Sullana." The author is Jenny Milagros Ruiz Ruiz, and the advisor is Mgtr. Peña Cáceres, Oscar Jhan Marcos. The document is 11479 words long.

The right-hand sidebar shows the "Resumen de coincidencias" (Summary of Similarities) panel, which indicates a total similarity of 14%. Below this, a list of sources is provided with their respective similarity percentages:

Rank	Source	Similarity
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	5 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
3	www.grin.com Fuente de Internet	1 %
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
5	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
7	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.usanpedro... Fuente de Internet	<1 %

At the bottom of the interface, there are navigation options like "Versión solo texto del informe" and "Alta resolución", and a status bar showing the page number (1 de 43) and the current date and time (15:24, 11/12/2023).

ANEXO 07: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Respecto a la presente investigación, en la confiabilidad del instrumento, se procesó la prueba piloto, cuya muestra data de seis participantes, que pueden apreciarse en la figura N° 04.

Figura 7: Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	6	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	6	100,0

En consideración con la medida de confiabilidad del instrumento, según lo procesado en el software de SPSS el coeficiente es del 0,908 como se muestra en la figura N° 05, en donde evidencia, de acuerdo con la tabla N° 13 que la medida de confiabilidad es elevada.

Figura 8: Estadísticas de confiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,908	30

ANEXO 08: ANÁLISIS DE RESULTADOS PRE-TEST

Variable: Sistema Web

Dimensión: Funcionalidad

Indicador: Adaptabilidad a cualquier dispositivo

Tabla 25: Resultados Pregunta N° 1

1. ¿Cuál es su percepción respecto de la interacción con el sistema de información desde dispositivos como móvil, Tablet, PC, notebook?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 25 los resultados fueron favorables con respecto a la percepción de que la interacción con el sistema de información desde dispositivos como móvil, Tablet, pc, notebook donde el 98% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 2% poco satisfechos.

Tabla 26: Resultados Pregunta N° 2

2. ¿Cuál es el nivel de satisfacción respecto al proceso de matrícula a través del dispositivo móvil?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	8	16,0
	Satisfecho	42	84,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 26 los resultados fueron favorables con respecto al proceso de matrícula a través del dispositivo móvil donde el 84% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 16% poco satisfechos.

Tabla 27: Resultados Pregunta N° 3

3. ¿En qué nivel de satisfacción se encuentra con la utilidad de la adaptación de dispositivos en el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	3	6,0
	Satisfecho	47	94,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 27 los resultados fueron favorables con respecto al nivel de satisfacción con la utilidad de la adaptación de dispositivos en el sistema donde el 94% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 6% poco satisfechos.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Funcionalidad

Indicador: Interfaz de usuario intuitiva

Tabla 28: Resultados Pregunta N° 4

4. Indique su medida de satisfacción respecto a que el sistema de información sea ergonómico y de un diseño sencillo.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 28 los resultados fueron favorables con respecto al nivel de satisfacción sobre que el sistema de información sea ergonómico y de un diseño sencillo donde el 98% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 2% poco satisfechos.

Tabla 29: Resultados Pregunta N° 5

5. Indique su nivel de satisfacción con respecto a que el sistema de información maneje interfaces utilizando colores de la Institución educativa (rojo, azul y crema)

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	1	2,0
	Poco Satisfecho	11	22,0
	Satisfecho	38	76,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 29 los resultados fueron de un 76% de satisfacción con respecto al nivel de satisfacción que el sistema de información maneje interfaces utilizando colores de la Institución educativa, el 22% marcó que estaba poco satisfecho y el 2% nada satisfecho.

Tabla 29: Resultados Pregunta N° 6

6. Indique su nivel de satisfacción con la idea de estructurar los procesos de matrícula por diferentes bloques.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	3	6,0
	Satisfecho	47	94,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 29 los resultados fueron favorables con respecto al nivel de satisfacción sobre la estructuración de los procesos de matrículas en diferentes bloques donde el 94% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 6% poco satisfechos.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Seguridad de datos

Indicador: Seguridad de la información

Tabla 30: Resultados Pregunta N° 7

7. ¿Qué tan satisfecho está con la seguridad que actualmente ofrece el sistema?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	8	16,0
	Satisfecho	42	84,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 31 los resultados fueron favorables con respecto a qué tan satisfecho está con la seguridad que actualmente ofrecía el sistema donde el 84% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 16% poco satisfechos.

Tabla 32: Resultados Pregunta N° 8

8. ¿Cuál es su medida de satisfacción en cuanto a que el sistema web proteja sus datos?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 32 los resultados fueron favorables con respecto a qué tan satisfecho está con la protección de los datos en el sistema donde el 98% de los encuestados marcaron que están satisfechos y el 2% poco satisfechos.

Tabla 33: Resultados Pregunta N° 9

9. ¿Qué tan satisfecho estaría al saber que el sistema contará con sesiones de navegación (Navegadores activos en el sistema)?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	9	18,0
	Satisfecho	41	82,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 33, se observaron resultados positivos en cuanto a la satisfacción de los encuestados con la inclusión de sesiones de navegación en el sistema. Un 82% de los participantes expresaron estar satisfechos, mientras que un 18% manifestaron estar poco satisfechos.

Variable: Sistema Web

Dimensión: Facilidad de uso

Indicador: Facilidad de navegación y flujo del proceso de matrícula

Tabla 34: Resultados Pregunta N° 10

10. Indique su nivel de satisfacción con respecto a la presencia de una barra de navegación vertical para cuando el proceso de matrícula se haga mediante un celular para almacenar los procesos requeridos.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 34, se obtuvieron resultados altamente positivos en cuanto al nivel de satisfacción con la inclusión de una barra de navegación vertical en el proceso de matrícula realizado a través de dispositivos móviles. Un impresionante 98% de los encuestados expresaron su satisfacción, mientras que solo el 2% indicó estar poco satisfecho.

Tabla 35: Resultados Pregunta N° 11

11. Indique su nivel de satisfacción con respecto a la presencia de una barra de navegación horizontal para cuando el proceso de matrícula se haga mediante un ordenador para almacenar los procesos requeridos.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 35, se obtuvieron resultados altamente positivos en cuanto al nivel de satisfacción con la inclusión de una barra de navegación horizontal en el proceso de matrícula realizado a través de ordenadores. Un impresionante 98% de los encuestados expresaron su satisfacción, mientras que solo el 2% indicó estar poco satisfecho.

Tabla 36: Resultados Pregunta N° 12

12. ¿Se encontraría satisfecho si el sistema de información brinda la posibilidad de realizar búsquedas y filtraciones de manera intuitiva?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	1	2,0
	Satisfecho	49	98,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 36, se han observado resultados positivos en relación con la satisfacción de los participantes con la funcionalidad del sistema de información en términos de búsqueda y filtrado. El 98% de los encuestados expresaron estar satisfechos, mientras que el 2% indicó estar poco satisfecho.

Variable: Sistema web

Dimensión: Facilidad de uso

Indicador: Claridad de las instrucciones proporcionadas durante el proceso de matrícula.

Tabla 37: Resultados Pregunta N° 13

13. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la idea de que el sistema de información contenga términos entendibles?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 37, se han observado resultados positivos con relación a la satisfacción de los participantes con la idea de que el sistema de información contenga términos entendibles. El 100% de los encuestados expresaron estar satisfechos.

Tabla 38: Resultados Pregunta N° 14

14. ¿Qué tan satisfecho está con que los mensajes emergentes se presenten de manera corta y entendible?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	1	2,0
	Poco Satisfecho	6	12,0
	Satisfecho	43	86,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 38, se observa que el 86% de los encuestados expresaron satisfacción con la brevedad y claridad de los mensajes emergentes. Por otro lado, el 12% manifestó estar poco satisfecho, mientras que el 2% indicó no estar satisfecho en absoluto.

Tabla 39: Resultados Pregunta N° 15

15. ¿Qué tan satisfecho está con que los mensajes se presenten de manera larga para expresar mejor las indicaciones?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	4	8,0
	Poco Satisfecho	18	36,0
	Satisfecho	28	56,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 39, se destaca que el 56% de los encuestados expresó satisfacción con la presentación de mensajes largos para transmitir indicaciones de manera más efectiva. Por otro lado, el 36% manifestó estar poco satisfecho, mientras que el 8% indicó no estar satisfecho en absoluto.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.

Tabla 40: Resultados Pregunta N° 16

1. ¿Qué nivel de satisfacción tiene respecto al desarrollo actual del proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0
	Poco Satisfecho	39	78,0
	Satisfecho	1	2,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 40, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al proceso actual de matrícula. De acuerdo con los datos, el 78% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 20% mencionó no estar satisfechos en absoluto, y el 2% afirmó estar satisfechos.

Tabla 41: Resultados Pregunta N° 17

2. ¿Qué tan satisfecho/a está con la atención recibida a sus consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0
	Poco Satisfecho	22	44,0
	Satisfecho	18	36,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 41, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la atención recibida a las consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula. De acuerdo con los datos, el 44% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 36% mencionó estar satisfechos, y el 20% afirmó estar nada satisfecho.

Tabla 42: Resultados Pregunta N° 18

3. ¿Qué tan satisfecho/a está con la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula manual?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	17	34,0
	Poco Satisfecho	33	66,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 42, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula manual. De acuerdo con los datos, el 66% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 34% afirmó estar nada satisfecho.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 43: Resultados Pregunta N° 19

4. ¿Qué tan satisfecho/a está con el tiempo que tardas actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	14	28,0
	Poco Satisfecho	34	68,0
	Satisfecho	2	4,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 43, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que tardan actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles. De acuerdo con los datos, el 68% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 28% mencionó estar nada satisfecho, y el 4% afirmó estar satisfecho.

Tabla 44: Resultados Pregunta N° 20

5. ¿Qué tan satisfecho se encuentra sobre el tiempo que emplea para consultar información de los costos de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	14	28,0
	Poco Satisfecho	35	70,0
	Satisfecho	1	2,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 44, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que emplean para consultar información de los costos de matrícula. De acuerdo con los datos, el 70% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 28% mencionó estar nada satisfecho, y el 2% afirmó estar satisfecho.

Tabla 45: Resultados Pregunta N° 21

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedicas a buscar información sobre las vacantes disponibles?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	24	48,0
	Poco Satisfecho	26	52,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 45, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedican a buscar información sobre las vacantes disponibles. De acuerdo con los datos, el 52% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 48% mencionó estar nada satisfecho.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea

Tabla 46: Resultados Pregunta N° 22

7. En la actualidad ¿Qué tan satisfecho/a está con poder acceder a la información necesaria para el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	15	30,0
	Poco Satisfecho	26	52,0
	Satisfecho	9	18,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 46, se refleja el nivel de satisfacción en relación con el acceso a la información necesaria para el proceso de matrícula. De acuerdo con los datos, el 52% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 30% mencionó estar nada satisfecho, y el 18% afirmó estar satisfecho.

Tabla 47: Resultados Pregunta N° 23

8. ¿Cómo calificaría la comodidad de acceder al proceso de matrícula que hay actualmente?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	15	30,0
	Poco Satisfecho	35	70,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 47, se refleja el nivel de comodidad de acceder al proceso de matrícula que hay actualmente. De acuerdo con los resultados, el 70% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 30% mencionó estar nada satisfecho.

Tabla 48: Resultados Pregunta N° 24

9. Indique su nivel de satisfacción respecto a la idea de mejorar el acceso a la información del proceso de matrículas.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	2	4,0
	Satisfecho	48	96,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 48, se refleja el nivel de satisfacción en la mejora del acceso a la información del proceso de matrículas. De acuerdo con los resultados, el 96% de los encuestados expresaron sentirse satisfechos y el 4% mencionó estar poco satisfecho.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.

Tabla 49: Resultados Pregunta N° 25

10. ¿Se encuentra satisfecho/a con la disponibilidad actual de la información que se obtiene antes, durante y después del proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0
	Poco Satisfecho	38	76,0
	Satisfecho	2	4,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 49, se refleja el nivel de satisfacción con la disponibilidad actual de la información que se obtiene antes, durante y después del proceso de matrícula. De acuerdo con los datos, el 76% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 20% mencionó estar nada satisfecho, y el 4% afirmó estar satisfecho.

Tabla 50: Resultados Pregunta N° 26

11. ¿Cuál su nivel de satisfacción respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	9	18,0
	Poco Satisfecho	34	68,0
	Satisfecho	7	14,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 50, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula. De acuerdo con los datos, el 68% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 18% mencionó estar nada satisfecho, y el 14% afirmó estar satisfecho.

Tabla 51: Resultados Pregunta N° 27

12. Indique su nivel de satisfacción respecto a la disponibilidad de la información en “un solo clic”

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 51, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la disponibilidad de la información en “un solo clic”. De acuerdo con los datos, el 100% de los encuestados expresaron sentirse satisfechos.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Rendimiento

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 52: Resultados Pregunta N° 28

13. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que toma completar el proceso de matrícula en la actualidad?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	16	32,0
	Poco Satisfecho	33	66,0
	Satisfecho	1	2,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 52, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que toma completar el proceso de matrícula en la actualidad. De acuerdo con los

datos, el 66% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 32% mencionó estar nada satisfecho, y el 2% afirmó estar satisfecho.

Tabla 53: Resultados Pregunta N° 29

14. ¿Se encuentra satisfecho con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	4	8,0
	Satisfecho	46	92,0
	Total	50	100,0

En la tabla N° 53, se refleja el nivel de satisfacción con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula. De acuerdo con los datos, el 92% de los encuestados expresaron sentirse satisfechos y el 8% mencionó estar poco satisfecho.

Tabla 54: Resultados Pregunta N° 30

15. Indique su nivel de satisfacción respecto a que la reducción del tiempo se mida en una significativa diferencia entre el tiempo anterior y el tiempo reducido

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Poco Satisfecho	2	4,0
	Satisfecho	48	96,0
	Total	50	100,0

En la Tabla N° 54 se presenta el grado de satisfacción con relación a la medición de la reducción del tiempo y su impacto en la diferencia entre el tiempo anterior y el tiempo reducido. Según los datos recopilados, el 92% de los encuestados manifestaron estar satisfechos, mientras que el 8% indicaron sentirse insatisfechos.

ANEXO 09: ANÁLISIS DE RESULTADOS POST - TEST

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.

Tabla 55: Resultados Pregunta N° 1

1. ¿Qué nivel de satisfacción tiene respecto al desarrollo actual del proceso de matrícula?

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 55, hubo un 100% de satisfacción con respecto al proceso automatizado de la matrícula. Esto nos refleja que hay un cambio significativo en la satisfacción del usuario con la implementación del proceso automatizado de matrícula.

Tabla 56: Resultados Pregunta N° 2

2. ¿Qué tan satisfecho/a está con la atención recibida a sus consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula?

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 56, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la atención recibida a las consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula en el post test. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial en la calidad de atención en el proceso de matrícula.

Tabla 57: Resultados Pregunta N° 3

3. ¿Qué tan satisfecho/a está con la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula?

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 57, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula en el post - test. De acuerdo con los datos, hubo

un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Estos datos contrastan el éxito que han tenido en la percepción de los usuarios con respecto a la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 58: Resultados Pregunta N° 4

4. ¿Qué tan satisfecho/a está con el tiempo que tardas actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 58, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que tarda en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles en el post - test. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Estos datos contrastan el éxito que han tenido en respecto al tiempo que tardan actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles.

Tabla 59: Resultados Pregunta N° 5

5. ¿Qué tan satisfecho se encuentra sobre el tiempo que emplea para consultar información de los costos de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 59, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que emplean para consultar información de los costos de matrícula en el post - test. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con respecto al tiempo que emplean para consultar información de los costos de matrícula en la actualidad.

Tabla 60: Resultados Pregunta N° 6

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedicas a buscar información sobre las vacantes disponibles?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 60, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedican a buscar información sobre las vacantes disponibles en el post - test. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con respecto al tiempo que dedica a buscar información sobre las vacantes disponibles actualmente.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea

Tabla 61: Resultados Pregunta N° 7

7. ¿Qué tan satisfecho/a está con poder acceder a la información necesaria para el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 61, se refleja el nivel de satisfacción en relación con el acceso a la información necesaria para el proceso de matrícula automatizado. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial en relación con el acceso a la información necesaria para el proceso de matrícula automatizado.

Tabla 62: Resultados Pregunta N° 8

8. ¿Cómo calificaría la comodidad de acceder al proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 62, se refleja el nivel de comodidad de acceder al proceso de matrícula automatizado. De acuerdo con los resultados, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con relación a la comodidad de acceder al proceso de matrícula automatizado.

Tabla 63: Resultados Pregunta N° 9

9. Indique su nivel de satisfacción respecto al acceso a la información del proceso de matrículas.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 63, se refleja el nivel de satisfacción en la mejora del acceso a la información del proceso de matrículas en el post - test. De acuerdo con los resultados, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos da a entender que hubo una mejora en relación con la mejora del acceso a la información del proceso de matrículas automatizado.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.

Tabla 64: Resultados Pregunta N° 10

10. ¿Se encuentra satisfecho/a con la disponibilidad de la información que se obtuvo antes, durante y después del proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 64, se refleja el nivel de satisfacción con la disponibilidad de la información que se obtiene antes, durante y después del proceso de matrícula en el post - test. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con respecto a la disponibilidad de la información que se obtuvo antes, durante y después del proceso de matrícula automatizado. Esto nos da a entender que hubo una mejora significativa.

Tabla 65: Resultados Pregunta N° 11

11. ¿Cuál su nivel de satisfacción respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 65, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula automatizado. De acuerdo con los datos, hubo un 100% de satisfacción con relación a la información obtenida en el proceso de matrícula automatizada. Esto nos da a entender que hubo una mejora significativa.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Rendimiento

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 66: Resultados Pregunta N° 12

12. ¿Se encuentra satisfecho con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula?

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la tabla N° 66, se refleja el nivel de satisfacción con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula automatizado. De acuerdo con los datos, hubo un

100% de satisfacción con la interrogante. Esto nos a entender que hubo una mejora significativa con respecto a la reducción de tiempo para el proceso de matrícula automatizado.

Tabla 67: Resultados Pregunta N° 13

13. Indique su nivel de satisfacción respecto a la significativa diferencia entre el tiempo que le tomaba el proceso de matrícula anterior y el tiempo que le demanda con el sistema

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Satisfecho	50	100,0

En la Tabla N° 67 se presenta el grado de satisfacción con relación a la medición de la reducción del tiempo y su impacto en la diferencia entre el tiempo anterior y el tiempo reducido. Según los datos recopilados, el 100% de los encuestados manifestaron estar satisfechos. Esto nos a entender que hubo una mejora significativa con respecto a la reducción de tiempo.

ANEXO 10: ANÁLISIS DE RESULTADOS PRE-TEST Y POST - TEST

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Satisfacción de los usuarios con el proceso de matrícula.

Tabla 68: Resultados Pregunta N° 1

1. ¿Qué nivel de satisfacción tiene respecto al desarrollo actual del proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	39	78,0	0	0,0
	Satisfecho	1	2,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 68, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al proceso manual de matrícula en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 78% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 20% mencionó no estar satisfechos en absoluto, y el 2% afirmó estar satisfechos.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto al proceso automatizado de la matrícula. Esto nos refleja que hay un cambio significativo en la satisfacción del usuario con la implementación del proceso automatizado de matrícula.

Tabla 69: Resultados Pregunta N° 2

2. ¿Qué tan satisfecho/a está con la atención recibida a sus consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	22	44,0	0	0,0
	Satisfecho	18	36,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 69, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la atención recibida a las consultas y dudas durante el desarrollo del proceso de matrícula en el pre test. De acuerdo con los datos, el 44% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 36% mencionó estar satisfechos, y el 20% afirmó estar nada satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial en la calidad de atención en el proceso de matrícula.

Tabla 70: Resultados Pregunta N° 3

3. ¿Qué tan satisfecho/a está con la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	17	34,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	33	66,0	0	0,0
	Satisfecho	0	0,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 70, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 66% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 34% afirmó estar nada satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Estos datos contrastan el éxito que han tenido en la percepción de los usuarios con respecto a la eficiencia y rapidez del proceso de matrícula.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Calidad de servicio

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 71: Resultados Pregunta N° 4

4. ¿Qué tan satisfecho/a está con el tiempo que tardas actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	14	28,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	34	68,0	0	0,0
	Satisfecho	2	4,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 71, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que tardaban en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 68% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 28% mencionó estar nada satisfecho, y el 4% afirmó estar satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Estos datos contrastan el éxito que han tenido en respecto al tiempo que tardan actualmente en obtener información sobre los grupos de cursos disponibles.

Tabla 72: Resultados Pregunta N° 5

5. ¿Qué tan satisfecho se encuentra sobre el tiempo que emplea para consultar información de los costos de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	14	28,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	35	70,0	0	0,0
	Satisfecho	1	2,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 72, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que emplean para consultar información de los costos de matrícula en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 70% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 28% mencionó estar nada satisfecho, y el 2% afirmó estar satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con respecto al tiempo que emplean para consultar información de los costos de matrícula en la actualidad.

Tabla 73: Resultados Pregunta N° 6

6. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedicas a buscar información sobre las vacantes disponibles?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	24	48,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	26	52,0	0	0,0
	Satisfecho	0	0,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 73, se refleja el nivel de satisfacción con respecto al tiempo que dedicaban a buscar información sobre las vacantes disponibles en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 52% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 48% mencionó estar nada satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con respecto al tiempo que dedica a buscar información sobre las vacantes disponibles actualmente.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Facilidad de acceso a la plataforma de matrícula en línea

Tabla 74: Resultados Pregunta N° 7

7. ¿Qué tan satisfecho/a está con poder acceder a la información necesaria para el proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	15	30,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	26	52,0	0	0,0
	Satisfecho	9	18,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 74, se refleja el nivel de satisfacción en relación con el acceso a la información necesaria para el proceso de matrícula manual. De acuerdo con los datos, el 52% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 30% mencionó estar nada satisfecho, y el 18% afirmó estar satisfecho. Con respecto al

post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con relación al acceso a la información necesaria para el proceso de matrícula automatizado.

Tabla 75: Resultados Pregunta N° 8

8. ¿Cómo calificaría la comodidad de acceder al proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	15	30,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	35	70,0	0	0,0
	Satisfecho	0	0,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 75, se refleja el nivel de comodidad de acceder al proceso de matrícula manual. De acuerdo con los resultados, el 70% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos y el 30% mencionó estar nada satisfecho. Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos refleja una mejora sustancial con relación a la comodidad de acceder al proceso de matrícula automatizado.

Tabla 76: Resultados Pregunta N° 9

9. Indique su nivel de satisfacción respecto al acceso a la información del proceso de matrículas.

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	0	0,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	2	4,0	0	0,0
	Satisfecho	48	96,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 76, se refleja el nivel de satisfacción en la mejora del acceso a la información del proceso de matrículas en el pre - test. De acuerdo con los resultados, el 96% de los encuestados expresaron sentirse satisfechos y el 4% mencionó estar poco satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a esta interrogante. Esto nos da a entender que hubo una mejora en relación con el acceso a la información del proceso de matrículas automatizado.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Accesibilidad

Indicador: Disponibilidad de información clara y completa sobre los requisitos y procedimientos de matrícula.

Tabla 77: Resultados Pregunta N° 10

10. ¿Se encuentra satisfecho/a con la disponibilidad de la información que se obtuvo antes, durante y después del proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	10	20,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	38	76,0	0	0,0
	Satisfecho	2	4,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 77, se refleja el nivel de satisfacción con la disponibilidad de la información que se obtiene antes, durante y después del proceso de matrícula en el pre - test. De acuerdo con los datos, el 76% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 20% mencionó estar nada satisfecho, y el 4% afirmó estar satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con respecto a la disponibilidad de la información que se obtuvo antes, durante y después del proceso de matrícula automatizado. Esto nos da a entender que hubo una mejora significativa.

Tabla 78: Resultados Pregunta N° 11

11. ¿Cuál su nivel de satisfacción respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	9	18,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	34	68,0	0	0,0
	Satisfecho	7	14,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 78, se refleja el nivel de satisfacción con respecto a la información obtenida en el proceso de matrícula manual. De acuerdo con los datos, el 68% de los encuestados expresaron sentirse poco satisfechos, el 18% mencionó estar nada satisfecho, y el 14% afirmó estar satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con relación a la información obtenida en el proceso de matrícula automatizada. Esto nos da a entender que hubo una mejora significativa.

Variable: Proceso de matrícula

Dimensión: Rendimiento

Indicador: Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.

Tabla 79: Resultados Pregunta N° 12

12. ¿Se encuentra satisfecho con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula?

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	0	0,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	4	8,0	0	0,0
	Satisfecho	46	92,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 79, se refleja el nivel de satisfacción con la reducción de tiempo para el proceso de matrícula manual. De acuerdo con los datos, el 92% de los encuestados expresaron sentirse satisfechos y el 8% mencionó estar poco satisfecho.

Con respecto al post – test, hubo un 100% de satisfacción con la interrogante. Esto nos a entender que hubo una mejora significativa con respecto a la reducción de tiempo para el proceso de matrícula automatizado.

Tabla 80: Resultados Pregunta N° 13

13. Indique su nivel de satisfacción respecto a la significativa diferencia entre el tiempo que le tomaba el proceso de matrícula anterior y el tiempo que le demanda con el sistema.

		Pre - Test	Porcentaje	Post - Test	Porcentaje
Válido	Nada Satisfecho	0	0,0	0	0,0
	Poco Satisfecho	2	4,0	0	0,0
	Satisfecho	48	96,0	50	100,0
	Total	50	100,0	50	100,0

En la tabla N° 80 se presenta el grado de satisfacción con relación a la medición de la reducción del tiempo y su impacto en la diferencia entre el tiempo anterior y el tiempo reducido. Según los datos recopilados, el 100% de los encuestados manifestaron estar satisfechos. Esto nos a entender que hubo una mejora significativa con respecto a la reducción de tiempo.

Tabla 81: Instrumento de Guía de Observación – Comparación del Pre-Test y Post-Test

Investigadores	Ruiz Ruiz Jenny M. Vidal Garcia Johana E.	Matriz Comparativa	Pre-Test y Post-Test		
Empresa	I.E.P “Crayolitas”				
Variable	Sistema web				
Fecha de inicio	25/06/2023	Fecha final	19/10/2023		
Criterio a evaluar (indicador)					
Tiempo requerido para completar un proceso de matrícula.					
Ítem	Fecha	Pre-Test	Post-Test	Tiempo optimizado	Observación
1	25/06/2023 16/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
2	25/06/2023 16/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
3	25/06/2023 16/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
4	25/06/2023 16/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
5	25/06/2023 16/10/2023	10 minutos	02 minutos	08 minutos	Continuidad
6	25/06/2023 16/10/2023	10 minutos	03 minutos	07 minutos	Continuidad
7	25/07/2023 17/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
8	25/07/2023 17/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
9	25/07/2023 17/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
10	25/07/2023 17/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
11	25/07/2023 17/10/2023	10 minutos	02 minutos	08 minutos	Continuidad
12	25/07/2023 17/10/2023	10 minutos	03 minutos	07 minutos	Continuidad
13	24/08/2023 18/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
14	24/08/2023 18/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
15	24/08/2023 18/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
16	24/08/2023 18/10/2023	10 minutos	02 minutos	08 minutos	Continuidad
17	24/08/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso

	19/10/2023				
18	24/08/2023 19/10/2023	30 minutos	05 minutos	25 minutos	Nuevo ingreso
19	24/08/2023 19/10/2023	15 minutos	08 minutos	07 minutos	Traslado
20	24/08/2023 19/10/2023	10 minutos	02 minutos	08 minutos	Continuidad
Total				288 minutos	
Promedio				4 horas y 48 minutos	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N° 81 se presenta la guía de observación comparativa entre los dos tiempos, que son el pre test y el post test, donde se evidencia que el tiempo promedio optimizado tras el desarrollo del sistema web es de un total de 4 horas y 48 minutos, lo que evidencia que cumple con el objetivo de medir el tiempo que conlleva el proceso de matrícula, además de la reducción del tiempo que se tomó en el pre test del proceso de matrícula.

ANEXO 11: DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB

METODOLOGÍA XP

Fase Planificación

Esta fase cuenta con tres iteraciones, estas fueron:

- Iteración 1: Módulo Usuarios
- Iteración 2: Matrícula
- Iteración 3: Administrador

Así mismo, se muestran las historias de usuario correspondientes a cada iteración:

HISTORIAS DE USUARIO

Iteración 1: *Módulo Usuarios*

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre de la historia: Acceso al Sistema
Usuario: Administrador y usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 1
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none">• Jenny Milagros Ruiz Ruiz• Johana Elizabeth Vidal Garcia	
Descripción: Los usuarios que tendrán acceso al sistema web tendrán un nombre de usuario y contraseña correspondiente.	

Iteración 2: *Matrícula*

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre de la historia: Opciones de Matrículas
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none">• Jenny Milagros Ruiz Ruiz• Johana Elizabeth Vidal Garcia	

Descripción: Al ingresar al sistema, el usuario podrá observar tres opciones:

- Registrar nuevo estudiante que es para cuando el ingresante es alguien que no tiene un historial de estudios (mayormente en niños de inicial)
- Registrar continuidad de estudio se refiere al proceso mediante el cual un estudiante continúa su educación en la Institución Educativa Privada "Crayolitas".
- Registrar traslado de estudiante hace referencia al proceso en el cual un estudiante es transferido desde otra institución educativa a la I.E.P. "Crayolitas"

Historia de Usuario	
Número: 3	Nombre de la historia: Registrar Matrícula de nuevo estudiante
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 6
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none">• Jenny Milagros Ruiz Ruiz• Johana Elizabeth Vidal Garcia	
Descripción: El usuario al hacer clic en la opción Registrar nuevo estudiante, le aparecerá un formulario el cual le pedirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Datos del apoderado<ul style="list-style-type: none">○ DNI del apoderado, nombre completo, celular y DNI escaneado.• Datos del estudiante<ul style="list-style-type: none">○ DNI del alumno, nombre del alumno, nivel académico, grado y su DNI escaneado.	

Historia de Usuario	
Número: 4	Nombre de la historia: Registrar Matrícula de Continuidad

Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 6
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> • Jenny Milagros Ruiz Ruiz • Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: El usuario al hacer clic en la opción Registrar Continuidad de estudio, le aparecerá un formulario el cual le pedirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Datos del apoderado <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del apoderado, nombre completo y celular. • Datos del estudiante <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del alumno, nombre del alumno, nivel académico, grado y su Boleta de notas. 	

Historia de Usuario	
Número: 5	Nombre de la historia: Registrar Matrícula de Traslado
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 6
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> • Jenny Milagros Ruiz Ruiz • Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: El usuario al hacer clic en la opción Registrar traslado de estudiante, le aparecerá un formulario el cual le pedirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Datos del apoderado <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del apoderado, nombre completo, celular y DNI escaneado. • Datos del estudiante <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del alumno, nombre del alumno, nivel académico, grado, DNI escaneado, Carta de no adeudado, certificado de estudios y certificado de resolución directiva. 	

Historia de Usuario	
Número: 6	Nombre de la historia: Registrar Matrícula de Traslado
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 7
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> • Jenny Milagros Ruiz Ruiz • Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: El usuario al hacer clic en la opción Registrar traslado de estudiante, le aparecerá un formulario el cual le pedirá lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Datos del apoderado <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del apoderado, nombre completo, celular y DNI escaneado. • Datos del estudiante <ul style="list-style-type: none"> ○ DNI del alumno, nombre del alumno, nivel académico, grado, DNI escaneado, Carta de no adeudado, certificado de estudios y certificado de resolución directiva. 	

Historia de Usuario	
Número: 7	Nombre de la historia: Listado de Matrículas
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 4
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> • Jenny Milagros Ruiz Ruiz • Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario podrá observar la lista de matrículas que tiene. • En el listado de matrículas, el usuario podrá editarlas o eliminarlas. • En cada matrícula listada tendrá el nombre del apoderado, el número de DNI del alumno, su nombre, el grado y los botones correspondientes. 	

Historia de Usuario	
Número: 8	Nombre de la historia: Notificaciones
Usuario: Usuarios.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 10
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 2
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> Jenny Milagros Ruiz Ruiz Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> El usuario podrá ver en las notificaciones cual es la observación que el colegio le da a la matrícula correspondiente. Cada notificación contara con el DNI del estudiante, su nombre, fecha y hora de la notificación y la descripción de la observación. 	

Iteración 3: *Administrador*

Historia de Usuario	
Número: 9	Nombre de la historia: Dashboard
Usuario: Administrador.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 6
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 3
Programadores Responsables: <ul style="list-style-type: none"> Jenny Milagros Ruiz Ruiz Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> El usuario administrador podrá ver el número de alumnos nuevos, alumnos continuos, trasladados. El usuario administrador podrá ver la cantidad de matrículas pendientes que tiene que revisar. 	

Historia de Usuario	
Número: 10	Nombre de la historia: Lista de Usuarios
Usuario: Administrador.	

Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 6
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 3
Programadores Responsables:	
<ul style="list-style-type: none"> Jenny Milagros Ruiz Ruiz Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> El usuario administrador podrá ver la lista de los usuarios que tiene el sistema. El usuario administrador podrá agregar nuevos usuarios. El usuario administrador podrá editar o borrar a los usuarios. 	

Historia de Usuario	
Número: 11	Nombre de la historia: Lista de Matrículas por revisar
Usuario: Administrador.	
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos estimados: 5
Riesgos en Desarrollo: Alto	Iteración Asignada: 3
Programadores Responsables:	
<ul style="list-style-type: none"> Jenny Milagros Ruiz Ruiz Johana Elizabeth Vidal Garcia 	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> El usuario administrador podrá visualizar una tabla donde estarán los datos que debe de revisar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> Nivel académico, grado, alumno, tipo de matrícula, DNI escaneado del Alumno, DNI escaneado del Apoderado, boleta de notas, Carta de no adeudado, certificado de estudios, certificado de resolución directiva. El usuario administrador podrá notificar alguna observación que tenga de la matrícula. 	

PLAN DE ENTREGA DEL PROYECTO

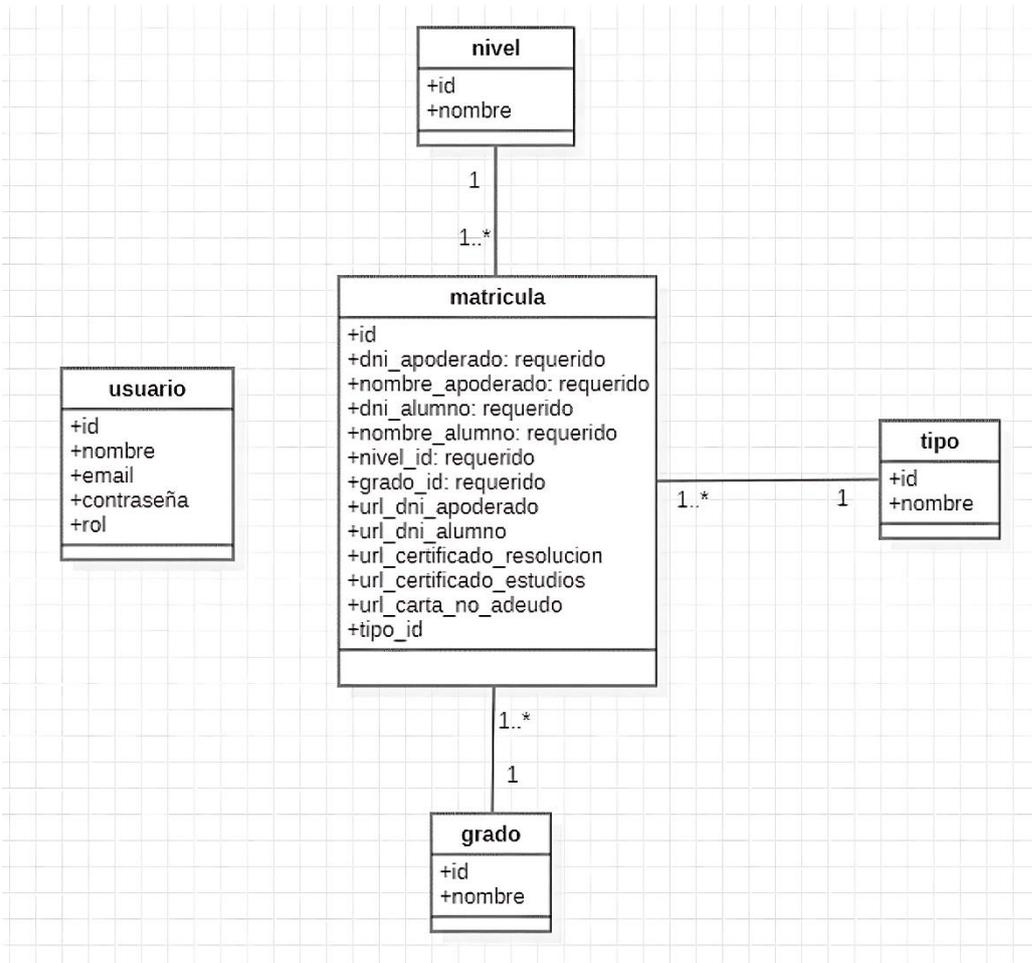
Historias	Iteración	Prioridad	Estimación	Fecha de Inicio	Fecha Final
Historia 1: Acceso al Sistema	1	Alta	5	27/07/2023	01/08/2023
Historia 2: Opciones de Matrículas	2	Alta	4	02/08/2023	06/08/2023
Historia 3: Registrar Matrícula de nuevo estudiante.	2	Alta	6	07/08/2023	13/08/2023
Historia 4: Registrar Matrícula de Continuidad.	2	Alta	6	14/08/2023	20/08/2023
Historia 5: Registrar Matrícula de Traslado	2	Alta	6	21/08/2023	27/08/2023
Historia 6: Registrar Matrícula de Traslado.	2	Alta	7	28/08/2023	04/09/2023
Historia 7: Listado de Matrículas	2	Alta	4	05/09/2023	09/09/2023
Historia 8: Notificaciones	2	Alta	10	10/09/2023	20/09/2023
Historia 9: Dashboard	3	Alta	6	21/09/2023	27/09/2023
Historia 10: Lista de Usuarios	3	Alta	6	28/09/2023	4/10/2023
Historia 11: Lista de Matrículas por revisar	3	Alta	5	5/10/2023	10/10/2023

Fase Diseño

Esta fase cuenta con el diseño de las interfaces junto al diseño de la base de datos respectiva.

DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

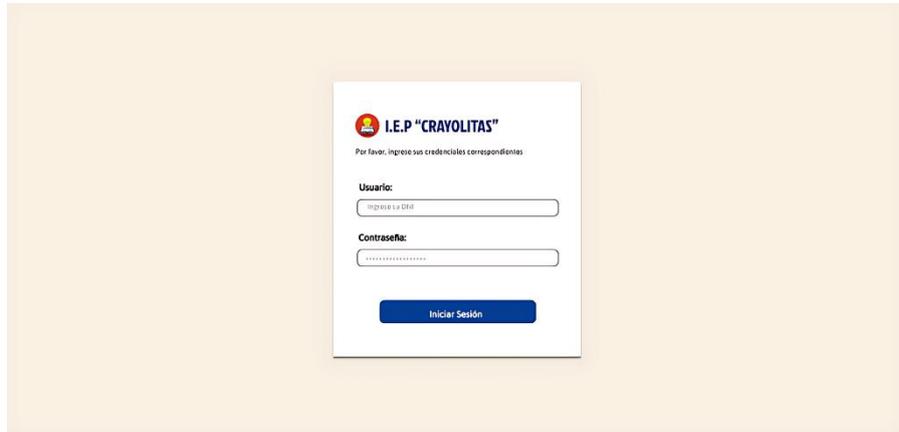
Para la creación del sistema web, hemos desarrollado una base de datos que consta de 5 tablas:



DISEÑO DE LAS INTERFACES

Iteración 1: Usuarios

Interfaz N°1: Inicio de Sesión: En esta interfaz, el usuario introducirá las credenciales necesarias para acceder al sistema.



Iteración 2: Matrículas

Interfaz N°2: Lista de matrículas: En esta interfaz, el usuario visualizara las opciones de matrículas que hay.



Interfaz N°3: Registro de nuevo estudiante: En esta interfaz, el usuario podrá agregar los datos que solicita el formulario.

I.E.P "CRAYOLITAS" Cerrar Sesión

Registrar nuevo alumno

Datos del apoderado

DNI del Apoderado:

Nombre del apoderado:

Celular del apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado:

Datos del alumno

DNI del alumno:

Nombre del alumno:

Nivel Académico:

Grado:

DNI Escaneado del Alumno:

Interfaz N°4: Previsualización del registro de nuevo estudiante: En esta interfaz, el usuario podrá ver la previsualización de los datos que agrego.

I.E.P "CRAYOLITAS" Cerrar Sesión

Previsualización de datos a registrar

Datos del apoderado

DNI del Apoderado:

Nombre del apoderado:

Celular del apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado:

Datos del alumno

DNI del alumno:

Nombre del alumno:

Nivel Académico:

Grado:

DNI Escaneado del Alumno:

Interfaz N°5: Registrar continuidad de estudio: En esta interfaz, el usuario podrá ingresar los datos que le solicita el formulario para la matrícula de continuidad de estudios.

Registrar alumno continuo

Datos del apoderado	
DNI del Apoderado:	<input type="text"/>
Nombre del apoderado:	<input type="text"/>
Celular del apoderado:	<input type="text"/>
Datos del alumno	
DNI del alumno:	<input type="text"/>
Nombre del alumno:	<input type="text"/>
Nivel Académico:	<input type="text"/>
Grado:	<input type="text"/>
Boleta de notas:	<input type="button" value="Subir Documento"/>
<input type="button" value="Cancelar Matrícula"/> <input type="button" value="Registrar Matrícula"/>	

Interfaz N°6: Previsualización del registro de continuidad de estudio: En esta interfaz, el usuario podrá ver la previsualización de los datos que agrego en la matrícula.

Previsualizacion de datos a registrar

Datos del apoderado	
DNI del Apoderado:	<input type="text" value="76434100"/>
Nombre del apoderado:	<input type="text" value="Jc Ruiz"/>
Celular del apoderado:	<input type="text" value="988125988"/>
Datos del alumno	
DNI del alumno:	<input type="text" value="78561258"/>
Nombre del alumno:	<input type="text" value="Mackenna Ruiz"/>
Nivel Académico:	<input type="text" value="Secundaria"/>
Grado:	<input type="text" value="Primero"/>
Boleta de notas:	<input type="button" value="Subir Documento"/>
<input type="button" value="Atrás"/> <input type="button" value="Finalizar Matrícula"/>	

Interfaz N°7: Registrar Traslado de estudiante: En esta interfaz, el usuario podrá ingresar los datos que le solicita el formulario para la matrícula correspondiente.



Registrar alumno de traslado

Datos del apoderado		
DNI del Apoderado:	<input type="text"/>	DNI Escaneado del Apoderado: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del apoderado:	<input type="text"/>	
Celular del apoderado:	<input type="text"/>	
Datos del alumno		
DNI del alumno:	<input type="text"/>	DNI Escaneado del Alumno: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del alumno:	<input type="text"/>	Carta de no Adeudo: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nivel Académico:	<input type="text"/>	Certificado de Estudios: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Grado:	<input type="text"/>	Certificado de Resolución Directiva: <input type="button" value="Subir Documento"/>

Interfaz N°8: Previsualización del registro de traslado: En esta interfaz, el usuario podrá ver la previsualización de los datos que agrego en la matrícula.



Previsualizacion de datos a registrar

Datos del apoderado		
DNI del Apoderado:	<input type="text" value="01234567"/>	DNI Escaneado del Apoderado: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del apoderado:	<input type="text" value="Antonio Stark"/>	
Celular del apoderado:	<input type="text" value="985628716"/>	
Datos del alumno		
DNI del alumno:	<input type="text" value="91234567"/>	DNI Escaneado del Alumno: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del alumno:	<input type="text" value="MORGAN STARK"/>	Carta de no Adeudo: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nivel Académico:	<input type="text" value="Secundaria"/>	Certificado de Estudios: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Grado:	<input type="text" value="Primero"/>	Certificado de Resolución Directiva: <input type="button" value="Subir Documento"/>

Interfaz N°9: Lista de Matrículas: En esta interfaz, el usuario podrá ver las matrículas que tiene.



Hola Jenny, aquí se muestra el listado de registros.

9875432 MORGAN SOTO Inicial de 3 NUEVO	9875432 JENNY CORONADO Primer Secundaria TRASLADO	76435689 GUILLERMO RIOS Tercero Secundaria CONTINUIDAD
---	--	---

Interfaz N°10: Actualización de Registro de nuevo estudiante: En esta interfaz, el usuario podrá actualizar los datos del formulario.



Actualizar nuevo alumno

Datos del apoderado	
DNI del Apoderado: <input type="text" value="01234567"/>	DNI Escaneado del Apoderado: <input type="button" value="Subir Imagen"/>
Nombre del apoderado: <input type="text" value="Antonio Stark"/>	
Celular del apoderado: <input type="text" value="965214589"/>	
Datos del alumno	
DNI del alumno: <input type="text" value="98654520"/>	DNI Escaneado del Alumno: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del alumno: <input type="text" value="Zabdiel Rios"/>	
Nivel Academico: <input type="text" value="Inicial"/>	
Grado: <input type="text" value="De 3 años"/>	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Actualizar Matrícula"/>	

Interfaz N°11: Actualización de Registro continuidad de estudio: En esta interfaz, el usuario podrá editar los datos que le solicita el formulario para la matrícula de continuidad de estudios.



Actualizar alumno continuo

Datos del apoderado		
DNI del Apoderado:	<input type="text" value="76434100"/>	
Nombre del apoderado:	<input type="text" value="Jc Ruiz"/>	
Celular del apoderado:	<input type="text" value="988125986"/>	
Datos del alumno		
DNI del alumno:	<input type="text" value="78561258"/>	Boleta de notas <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del alumno:	<input type="text" value="Mackenna Ruiz"/>	
Nivel Académico:	<input type="text" value="Secundaria"/>	
Grado:	<input type="text" value="Primero"/>	
<input type="button" value="Cancelar"/>		<input type="button" value="Actualizar Matrícula"/>

Interfaz N°12: Actualización de Registro de Traslado de estudiante: En esta interfaz, el usuario podrá editar los datos que desee.



Actualizar alumno de traslado

Datos del apoderado		
DNI del Apoderado:	<input type="text" value="01234567"/>	DNI Escaneado del Apoderado: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del apoderado:	<input type="text" value="Antonio Stark"/>	
Celular del apoderado:	<input type="text" value="985628716"/>	
Datos del alumno		
DNI del alumno:	<input type="text" value="91234567"/>	Certificado de Resolución Directiva: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nombre del alumno:	<input type="text" value="MORGAN STARK"/>	Carta de no Adeudo: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Nivel Académico:	<input type="text" value="Secundaria"/>	Certificado de Estudios: <input type="button" value="Subir Documento"/>
Grado:	<input type="text" value="Primero"/>	DNI Escaneado del Alumno: <input type="button" value="Subir Imagen"/>
<input type="button" value="Cancelar"/>		<input type="button" value="Actualizar Matrícula"/>

Interfaz N°13: Notificaciones: En esta interfaz, el usuario podrá las notificaciones que tiene donde estarán las observaciones de las matrículas si es que llega a tener.

Hola Jenny, tienes 2 notificaciones

NUEVO ESTUDIANTE - 01234567 - MORGAN STARK 07/10/2023 10:45 hrs
El dni escaneado no se aprecia correctamente, es decir que no se ven los números, porfavor actualizar a la brevedad.

NUEVO ESTUDIANTE - 01234567 - MORGAN STARK 07/10/2023 10:45 hrs
El dni escaneado no se aprecia correctamente, es decir que no se ven los números, porfavor actualizar a la brevedad.

Iteración 3: Administrador

Interfaz N°14: Dashboard del Administrador: En esta interfaz, el usuario administrador podrá ver la cantidad de alumnos nuevos registrados, registro de alumnos continuos, registro de alumnos trasladados y las matrículas pendientes de revisar.

Bienvenida Johana, ¿qué deseas ver hoy?



Interfaz N°15: Dashboard del Administrador: En esta interfaz, el usuario administrador podrá ver los datos de las matrículas a revisar.



Lista de matrículas del Alumno

Registrar Nueva Matrícula

Nivel	Grado	Alumno	DNI - Alumno	DNI - Apoderado	Ficha de Matrícula - Stage	Certificado de Resolución Directiva	Carta de no Aduado	Certificado de Estudios	Acción
SECUNDARIA	5TO SECUNDARIA	MORGAN STARK							

Interfaz N°16: Lista de Usuarios: En esta interfaz, el usuario administrador podrá ver la lista de usuarios, así como también los botones para editar o borrar al usuario.



Lista de usuarios

Registrar Nueva Usuario

Nombre	Usuario	Rol	Acción
Elizabeth Vidal	03366547	Administrador	

Interfaz N°17: Registrar Nuevo Usuario: En esta interfaz, el usuario administrador podrá ingresar los datos solicitados para poder registrar un nuevo usuario.



Registrar Nuevo Usuario

Nombre Completo:

DNI (Usuario):

Contraseña:

Rol:

Interfaz N°18: Editar Usuario: En esta interfaz, el usuario administrador podrá actualizar los datos del usuario.



Editar Usuario

Nombre Completo:

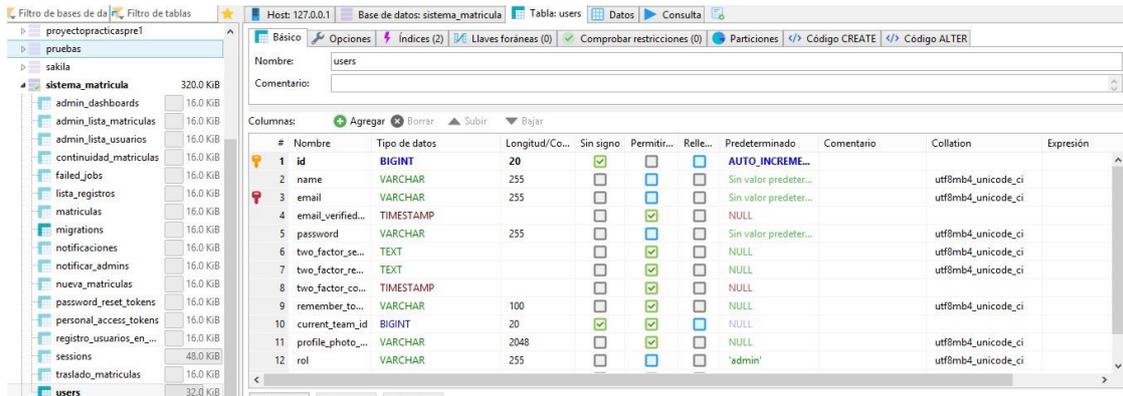
DNI (Usuario):

Contraseña:

Rol:

Fase Desarrollo

Esta fase se muestra el desarrollo de las interfaces:



The screenshot shows a database management interface for a table named 'users'. The table structure is as follows:

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario	Collation	Expresión
1	id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	AUTO_INCREMENT...			
2	name	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...		utf8mb4_unicode_ci	
3	email	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...		utf8mb4_unicode_ci	
4	email_verified...	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
5	password	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...		utf8mb4_unicode_ci	
6	two_factor_se...	TEXT		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4_unicode_ci	
7	two_factor_re...	TEXT		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4_unicode_ci	
8	two_factor_co...	TIMESTAMP		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
9	remember_to...	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4_unicode_ci	
10	current_team_id	BIGINT	20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL			
11	profile_photo...	VARCHAR	2048	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL		utf8mb4_unicode_ci	
12	rol	VARCHAR	255	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'admin'		utf8mb4_unicode_ci	

Iteración N° 1: Módulo Usuarios

Interfaz Inicio de Sesión: Esta es la interfaz que vera el usuario antes de ingresar al sistema, consta en que el usuario ingrese sus credenciales que en este caso es el correo y su contraseña:



The login interface for I.E.P. "CRAYOLITAS" features a white card on a light beige background. At the top left is the school's logo, a red circle with a yellow lightbulb and the text "I.E.P. 'CRAYOLITAS'". Below the logo, the text "I.E.P. 'CRAYOLITAS'" is displayed in a bold, dark blue font. Underneath, the instruction "Por favor, ingrese sus credenciales correspondientes" is written in a smaller, grey font. The form includes two input fields: "USUARIO:" with a placeholder "Ingrese su correo" and "CONTRASEÑA:" with a placeholder "*****". A prominent blue button labeled "Iniciar Sesión" is positioned at the bottom of the card.

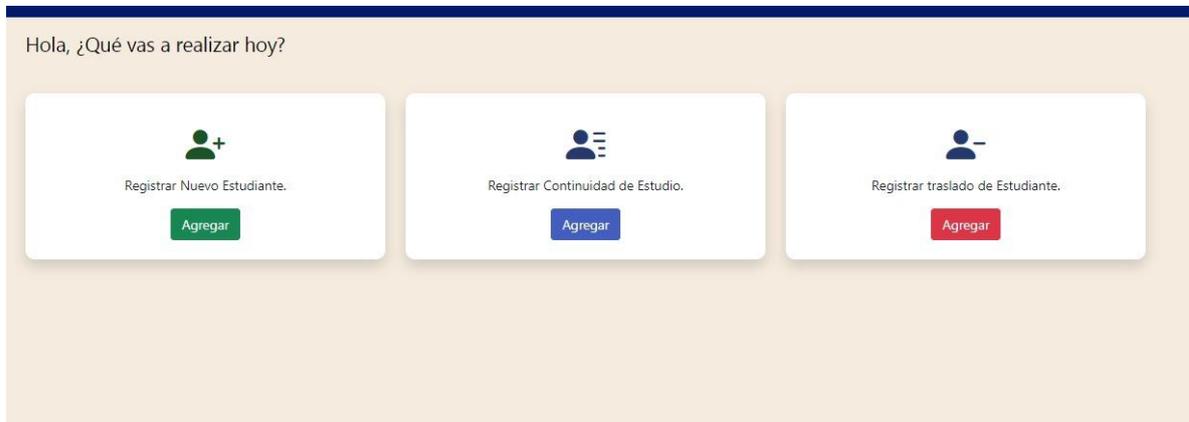
Codificación de la Interfaz Inicio Sesión:

En este apartado se muestra el código implementado para la realización de la interfaz.

```
1 <x-guest-layout>
2 <x-authentication-card>
3   <x-slot name="logo">
4     <x-authentication-card-logo />
5   </x-slot>
6
7   <x-validation-errors class="mb-4" />
8
9   @if (session('status'))
10    <div class="mb-4 font-medium text-sm text-green-600">
11      {{ session('status') }}
12    </div>
13  @endif
14
15  <form method="POST" action="{{ route('login') }}">
16    @csrf
17
18    <div>
19      <x-label for="email" value="{{ __('Email') }}" />
20      <x-input id="email" class="block mt-1 w-full" type="email" name="email" :value="old('email')" required autofocus autocomplete="us
21        style="border-color: #FFCC00; box-shadow: 0 0 0px #FFCC00;" />
22    </div>
23
24    <div class="mt-4">
25      <x-label for="password" value="{{ __('Contraseña') }}" />
26      <x-input id="password" class="block mt-1 w-full" type="password" name="password" required autocomplete="current-password"
27        style="border-color: #FFCC00; box-shadow: 0 0 0px #FFCC00;" />
28    </div>
29
30    <div class="block mt-4">
31      <label for="remember_me" class="flex items-center">
32        <x-checkbox id="remember_me" name="remember" style="color: #D9AD26;" />
33        <span class="ml-2 text-sm text-gray-600">{{ __('Recuérdame') }}</span>
34      </label>
35    </div>
36
37    <div class="flex items-center justify-end mt-4">
38      @if (Route::has('password.request'))
39        <a class="underline text-sm text-gray-600 hover:text-gray-900 rounded-md focus:outline-none focus:ring-2 focus:ring-offse
40          {{ __('¿Ha olvidado su contraseña?') }}
41        </a>
42      @endif
43
44      <x-button class="ml-4">
45        {{ __('Ingresar') }}
46      </x-button>
47    </div>
48  </form>
49 </x-authentication-card>
50 </x-guest-layout>
```

Iteración N° 2: Módulo Matrícula

Interfaz Listado de las opciones de matrícula: Aquí se mostraría los tres tipos de matrícula que hay, Continuidad, Nuevo estudiante y Traslado, cada una cuenta con un botón de Registrar que al hacer clic en ella los redirige a la interfaz siguiente dependiendo a la matrícula.



Interfaz Registro de Nuevo Estudiante: Aquí se muestra el formulario con los datos que son necesarios para el registro del nuevo estudiante, después de completar los datos, le da clic a Registrar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada.

REGISTRAR NUEVO ALUMNO

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado:

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Grado:

DNI Escaneado del Alumno:

Interfaz Editar Nuevo Estudiante: Aquí se muestra el formulario donde el usuario puede editar los datos que sean necesarios, al terminar le da clic a Actualizar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

EDITAR MATRÍCULA

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado: secuencia acceso.png

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Grado:

DNI Escaneado del Alumno: secuencia Productos.png

Interfaz Registro de Matrícula de Continuidad: Aquí se muestra el formulario con los datos que son necesarios para el registro de continuidad, después de completar los datos, le da clic a Registrar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

REGISTRAR MATRÍCULA DE CONTINUIDAD

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Grado:

Boleta de Notas: Ninguno archivo selec.

Interfaz Editar Matrícula de Continuidad: Aquí se muestra el formulario donde el usuario puede editar los datos que sean necesarios, al terminar le da clic a Actualizar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

EDITAR MATRÍCULA DE CONTINUIDAD

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Grado:

Boleta de Notas:

Interfaz Registro de Matrícula de Traslado: Aquí se muestra el formulario con los datos que son necesarios para el registro de Traslado, después de completar los datos, le da clic a Registrar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

REGISTRAR NUEVO ALUMNO DE TRASLADO

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado:

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Carta de no Ateuido:

Grado:

Certificado de Estudios:

DNI Escaneado del Alumno:

Interfaz Editar Matrícula de Traslado: Aquí se muestra el formulario donde el usuario puede editar los datos que sean necesarios, al terminar le da clic a Actualizar Matrícula y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de las opciones de matrícula. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

EDITAR MATRÍCULA DE NUEVO ALUMNO DE TRASLADO

Datos del Apoderado

DNI del Apoderado:

DNI Escaneado del Apoderado:

Nombre del Apoderado:

Celular del Apoderado:

Datos del Alumno

DNI del Alumno:

Nombre del Alumno:

Nivel Académico:

Carta de no Aduedo:

Grado:

Certificado de Estudios:

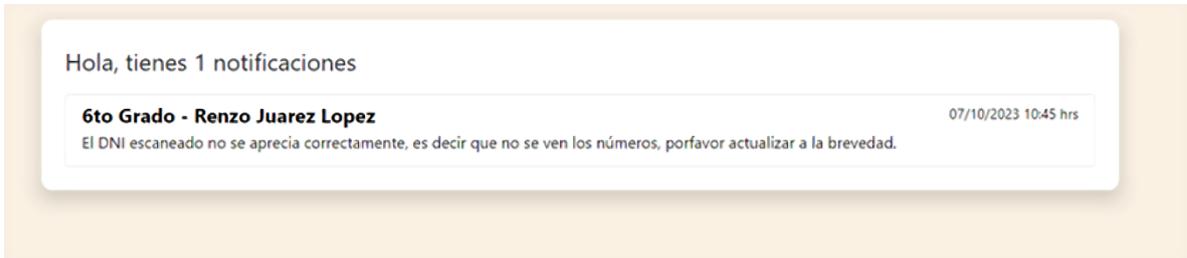
DNI Escaneado del Alumno:

Interfaz Lista de Matrículas: Aquí se muestra el listado de las matrículas que el usuario realizó. Contará con un botón de tiene opciones de editar y borrar, las cuales tienen su respectiva función.

Hola, aquí se muestra el listado de registros.

Nivel academico	Grado	Alumno	DNI-Alumno	Acción
Inicial	5 años	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	1er grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	2do grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	3er grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	4to grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	5to grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾
Primario	6to grado	Renzo Juarez Lopez	75533454	Selecciona ▾

Interfaz Lista de Notificaciones: Aquí se muestra el listado de las notificaciones que el usuario recibe.



Interfaz Enviar respuesta de Notificaciones: Aquí se muestra el formulario para contestar a la notificación del administrador.

A form titled "ENVIAR RESPUESTA" with a light beige background. It contains three input fields: "Para:" with a placeholder "Ingrese el nombre completo", "Asunto:" with a placeholder "Ingrese el Usuario", and "Descripción". At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (red) and "Enviar" (green).

Iteración N° 3: Módulo Administrador

Interfaz Dashboard Admin: Esta es la interfaz se verá el resumen del registro de alumnos nuevos, continuos y que se trasladaron a esta I.E así como también las matrículas que tiene pendientes de revisar:



Interfaz Lista de Usuarios: Esta es la interfaz se verá la lista de usuarios:

Nombre del Usuario	Usuario	Rol	Acción
Michael Right	Michael75	Administrador	Selecciona ▾
Morgan Vanblum	Morgan036	Usuario	Selecciona ▾
Tiffani Blogz	Tiffani234	Administrador	Selecciona ▾

Interfaz Registro de Usuario: Aquí se muestra el formulario con los datos que son necesarios para el registro de usuario, después de completar los datos, le da clic a Registrar Usuario y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de Usuarios. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada

REGISTRAR NUEVO USUARIO

Nombre Completo
Ingrese el nombre completo

Usuario
Ingrese el Usuario

Contraseña
Password

Rol:
Selecciona ▾

Cancelar Registrar Usuario

Interfaz Editar Usuario: Aquí se muestra el formulario donde el usuario puede editar los datos que sean necesarios, al terminar le da clic a Actualizar Usuario y los datos se guardan en la base de datos y lo redirige a la Lista de Usuarios. Por consiguiente, si le da clic al botón Cancelar también lo redirige a la Lista antes mencionada.

EDITAR USUARIO

Nombre Completo

Usuario

Contraseña

Rol:

Interfaz Lista de Matrículas Pendientes: Esta es la interfaz se verá la lista de usuarios:

LISTA DE MATRICULAS

Nivel académico	Grado	Alumno	Tipo de Matricula	DNI- Alumno	DNI- Apoderado	Certificado de Resolución Directiva	Carta de no Adeudado	Certificado de estudios	Boleta de Notas	Acción
Primario	6to grado	Renzo Juarez Lopez	Continua							Selecciona ▾
Primario	3er grado	Elizabeth Vidal Zapata	Continua							Selecciona ▾
Secundaria	5to grado	Gerson Mejia Garcia	Continua							Selecciona ▾

Interfaz Registro de Notificación: Aquí se muestra el formulario para ingresar los datos de la notificación para el usuario.

ENVIAR NOTIFICACIÓN

Para:

Selecciona al usuario▼

Asunto:

Ingrese el Usuario

Descripción

Cancelar Enviar

Fase Pruebas

Esta fase se muestra las pruebas que se realizaron:

Pruebas de Integración

```
resources > views > auth > login.blade.php
1 <x-guest-layout>
2 <cx-authentication-card>
3 <cx-slot name="logo">
4 <cx-authentication-card-logo />
5 </cx-slot>
6 <cx-validation-errors class="mb-4" />
7
8
9 @if (session('status'))
10 <div class="mb-4 font-medium text-sm text-green-600">
11 <span>{{ session('status') }}</span>
12 </div>
13 @endif
14
15 <form method="POST" action="{{ route('login') }}">
16 @csrf
17
18 <div>
19 <x-label for="email" value="{{ __('Email') }}" />
20 <x-input id="email" class="block mt-1 w-full" type="email" name="email" :value="old('email')" required autofocus />
21 <div style="border: 1px solid #FFCC00; padding: 2px; font-size: 0.8em; margin-top: 2px;"></div>
22 </div>
23
24 <div class="mt-4">
25 <x-label for="password" value="{{ __('Contraseña') }}" />
26 <x-input id="password" class="block mt-1 w-full" type="password" name="password" required autocomplete="current-password" />
27 <div style="border: 1px solid #FFCC00; padding: 2px; font-size: 0.8em; margin-top: 2px;"></div>
28 </div>
29
30 <div class="block mt-4">
31 <label for="remember_me" class="flex items-center">
32 <x-checkbox id="remember_me" name="remember" style="color: #09AD26;" />
33 <span class="ml-2 text-sm text-gray-600">{{ __('Recuérdame') }}</span>
34 </label>
35 </div>
36 </form>
37 </cx-authentication-card>
38 </x-guest-layout>
```

Resultados

```
PASS Tests\Feature\AuthenticationTest
✓ login screen can be rendered 0.19s

✓ users can authenticate using the login screen 0.39s

✓ users can not authenticate with invalid password 0.15s

5s

PASS Tests\Feature\BrowserSessionsTest
✓ other browser sessions can be logged out 0.20s

WARN Tests\Feature\CreateApiTokenTest
- api tokens can be created → API support is not enabled. 0.05s

PASS Tests\Feature\DeleteAccountTest
✓ user accounts can be deleted 0.22s

✓ correct password must be provided before account can be deleted 0.18s

WARN Tests\Feature\DeleteApiTokenTest
- api tokens can be deleted → API support is not enabled. 0.04s
```

ANEXO 12: CARTA DE PRESENTACIÓN PARA SOLICITAR EL PERMISO DE LA I.E.P. "CRAYOLITAS" – MALLARITOS



Piura, 25 de setiembre de 2023

CARTA DE PRESENTACIÓN

Lic. Amelia Ipanaqué Burgos
Directora
I.E.P. "Crayolitas" - C.P. Mallaritos, Sullana

Presente:
De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle el saludo cordial de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo-Piura y a la vez presentarle a las Srtas.:

RUIZ RUIZ JENNY MILAGROS VIDAL GARCIA JOHANA ELIZABETH

Las mencionadas alumnas, pertenecen a la Escuela de Ingeniería de Sistemas de nuestra Universidad y desean realizar su trabajo de Investigación titulado "Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular "Crayolitas", Mallaritos, Sullana" en su representada.

Por ello ruego a usted se brinden todas las facilidades a las estudiantes para que puedan cumplir con los objetivos trazados en su investigación.

Sin otro particular, me despido de usted, reiterándole mi más cordial saludo.

Atentamente,



Mg. Elmer Alfredo Chunga Zapata
Jefe de Escuela
Ingeniería de Sistemas UCV Piura

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 13: CARTA DE ACEPTACIÓN LA I.E.P. "CRAYOLITAS" – MALLARITOS



Piura, 16 de octubre del 2023

CARTA DE ACEPTACIÓN

Srta. Ruiz Ruiz Jenny Milagros
Srta. Vidal García Johana Elizabeth
Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas

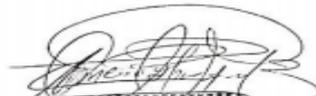
ASUNTO: Aceptación del trabajo de investigación

Por medio de la presente, la institución educativa particular "Crayolitas", con RUC 20483915081, representada por la Licenciada Amelia Ipanaqué Burgos, desea informar que se acepta la realización del trabajo de investigación "Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular "Crayolitas", Mallaritos, Sullana" dentro de la representada, dando todas las facilidades a las estudiantes **Ruiz Ruiz Jenny Milagros y Vidal García Johana Elizabeth** para el cumplimiento exitoso de su investigación, habiendo expresado con anterioridad a mi persona en qué consiste dicha investigación.

Las estudiantes serán bienvenidas a la casa de estudios para que puedan cumplir con los requerimientos de la investigación y se les facilitará además las herramientas y documentos necesarios, se les permitirá la recolección de información y otras gestiones necesarias para el desarrollo siempre y cuando la información recolectada sea útil a su investigación y únicamente con fin académico, manteniendo la confidencialidad de los mismos.

Por último expreso mi total gratitud con las estudiantes tesisistas que desarrollarán la investigación a beneficio de la I.E.P. para facilitar los procesos de matrícula a través de su automatización.

Atentamente,



Amelia Ipanaqué Burgos
GERENTE GENERAL
ESCUELA EMPRENDEDORA S.A.C.

ANEXO 14: CARTA DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA DESARROLLADO



Piura, 01 de diciembre de 2023

Srta. Ruiz Ruiz Jenny Milagros
Srta. Vidal Garcia Johana Elizabeth
Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas
Presentes.-

ASUNTO: CONFORMIDAD DEL SISTEMA

Es grato dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente en nombre de la I.E.P. "Crayolitas", que me honro en dirigir y a la vez, hacer de su conocimiento que me encuentro satisfecha con el desarrollo de su sistema, producto de la investigación titulada "Sistema web usando el framework Laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular "Crayolitas", Mallaritos, Sullana"; el cual fue entregado con su debido código fuente para la implementación posterior en la página web de la casa de estudios.

En tal sentido, doy a conocer que las Srtas. Ruiz Ruiz Jenny Milagros y Vidal Garcia Johana Elizabeth, han culminado satisfactoriamente su investigación y el producto del mismo en beneficio de la institución. Por lo que ofrezco la **CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN** del sistema desarrollado de acuerdo al compromiso definido.

Atentamente,



Anella Ipanque Burgos
GERENTE GENERAL
ESQUELA EMPRENDEDORA S.A.C.

ANEXO 15: INFORMACIÓN DE LA REVISTA CIENTÍFICA DONDE SE POSTULARÁ EL ARTÍCULO PROVENIENTE DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Título tentativo del artículo científico	Transformación Digital en la Educación: Una Plataforma Innovadora para la Automatización de Procesos de Inscripción Escolar
Nombre de la revista a postular	Journal of Applied Research and Technology (JART)
URL de revista	https://jart.icat.unam.mx/index.php/jart
Base de datos de indización	Scopus
Cuartil	Q3
Idioma	Inglés americano o británico
ISSN	1665-6423
h-index	41



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PEÑA CÁCERES OSCAR JHAN MARCOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema web usando el framework laravel para la automatización del proceso de matrícula de la Institución Educativa Particular "Crayolitas", Mallaritos, Sullana.", cuyos autores son RUIZ RUIZ JENNY MILAGROS, VIDAL GARCIA JOHANA ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 30 de Noviembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PEÑA CÁCERES OSCAR JHAN MARCOS DNI: 76505884 ORCID: 0000-0002-8159-7560	Firmado electrónicamente por: OJPENAC el 10-12- 2023 12:28:46

Código documento Trilce: TRI - 0674484