

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



PLAN SERVICIO SOCIAL UDH

"SERVICIO SOCIAL 1"

Nombre Completo: BRYAN JUNIOR MEDINA TIXE

Código Universitario: 2019110518

Nombre de la Institución: ASDASD

Responsable Institucional: ASDASDASD

Línea de Acción: LINEA ACCION 1

Fecha de Presentación: 2025-11-22

Periodo Estimado: 4 MESES

HUÁNUCO - PERÚ

2025

INTRODUCCIÓN

ASDAS

1. JUSTIFICACIÓN

DASDASDASD

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

ASDASDASDAS

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

ASDASDASD

3. MARCO INSTITUCIONAL

3.1 NOMBRE DE LA ENTIDAD:

DASDASDAS

3.2 MISIÓN Y VISIÓN:

DASDASDASD

3.3 SERVICIOS:

ASDASDAS

3.4 ÁREAS DE INTERVENCIÓN O SERVICIOS QUE OFRECE:

ASDASDAS

3.5 UBICACIÓN Y POBLACIÓN:

DASDASD

4. ÁREA DE INFLUENCIA

ASDADASDASD

5. METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN

ASDASDASDASDASDASD

6. RECURSOS REQUERIDOS

ASDASDASD

7. RESULTADOS ESPERADOS

ASDASDASD

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Justificación	Fecha Estimada	Fecha Fin	Resultados Esperados
ASDASDASD	ASDASDAS	2025-11-22	2025-12-22	ASDASDAS
ASDASDASD	ASDASDASD	2025-12-22	2026-01-21	ASDASD
ASDASD	ASDASDASD	2026-01-21	2026-02-20	ASDASDASD
ASDASDASD	ASDASD	2026-02-20	2026-03-20	ASDASDA
ASDASD	ASDASD	2026-03-20	2026-03-23	ASDASD

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



PROYECTO DE TESIS

**“plataforma web para la mejora del proceso de servicio social
mediante la automatización de procesos en los estudiantes del
Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de
Huánuco – 2025”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTOR: BRYAN JUNIOR MEDINA TIXE

ASESOR: MG. FABIO RODRIGUEZ MELENDEZ

HUÁNUCO – PERÚ

2025

Índice

Índice

Índice de tablas

Índice de figuras

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema	7
1.2. Formulación del problema	7
1.2.1. Problema general	7
1.2.2. Problemas específicos	7
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación de la investigación	7
1.5. Viabilidad de la Investigación	7

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	8
2.1.3. Antecedentes locales	8
2.2. Bases teóricas	8
2.3. Definiciones conceptuales	8
2.4. Hipótesis	8
2.5. Operacionalización de variables	8

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación	9
3.1.1. Enfoque	9
3.1.2. Alcance	9
3.1.3. Diseño	9
3.2. Población y muestra	9
3.2.1. Población (criterios de inclusión y exclusión)	9
3.2.2. Muestra (tipo y tamaño)	9
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	9
3.4. Técnicas e instrumentos de análisis e interpretación de datos	9
3.5. Aspectos éticos	9

CAPÍTULO IV

RECURSOS

4.1. Cronograma	10
4.2. Presupuesto	10

REFERENCIAS

ANEXOS

Matriz de consistencia	12
Instrumento de recolección	12
Validación de instrumentos (3 jurados)	12
Autorizaciones para trabajar en instituciones y/o consentimiento informado	12

Índice de tablas

Índice de figuras

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

En los últimos años, la transformación digital en la educación superior ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado en gran medida por la pandemia de COVID-19. Según el *Global Learning Report 2021*, el 95 % de las universidades a nivel mundial implementaron herramientas digitales para continuar con la enseñanza durante la crisis sanitaria, evidenciando una aceleración sin precedentes en la adopción de tecnologías educativas (Global Learning Council, 2021). Además, un informe de HolonIQ indica que el 76 % de las instituciones de educación superior planean aumentar su inversión en tecnologías de automatización y análisis de datos en los próximos cinco años, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y la experiencia del estudiante (HolonIQ, 2023). Este impulso hacia la digitalización ha generado desafíos significativos, como la necesidad de infraestructura tecnológica adecuada, capacitación del personal y la adaptación de los procesos administrativos y académicos a entornos virtuales. La falta de preparación en estas áreas ha resaltado la importancia de desarrollar estrategias sostenibles de transformación digital que permitan a las universidades adaptarse eficazmente a las demandas del siglo XX.

En el contexto peruano, la pandemia evidenció la necesidad urgente de transformar digitalmente los servicios administrativos y académicos en la educación superior. Según un estudio publicado en la revista *Comunica*, muchas universidades del país enfrentaron deficiencias en infraestructura tecnológica, conectividad y capacitación del personal, afectando negativamente la gestión académica durante la virtualidad obligatoria. Frente a este escenario, instituciones como la Pontificia Universidad Católica del Perú impulsaron la creación de unidades de transformación digital para automatizar procesos, desarrollar una cultura orientada a datos y fomentar competencias digitales (PUCP, 2021). No obstante, muchas universidades del interior del país aún presentan limitaciones en la automatización de procesos clave, lo que genera demoras, errores y falta de trazabilidad en la atención a los estudiantes, según lo evidenciado por Carhuallanqui y Yaya (2022).

En la Universidad de Huánuco, particularmente en el Programa Académico de Educación Básica: Inicial y Primaria, la gestión del servicio social viene realizándose de manera manual. Esta situación genera demoras en los trámites, desorganización y riesgo de pérdida de información, afectando directamente la experiencia del estudiante. Estudios previos desarrollados en la universidad han evidenciado la necesidad de implementar soluciones tecnológicas que optimicen los procesos administrativos (Silva y Carhuajulca, 2022). Por ejemplo, Castro (2022) demostró que el uso de plataformas digitales mejora significativamente la gestión documental y el acceso a información actualizada en otras áreas de la institución.

Sin embargo, en lo que respecta al servicio social en el programa mencionado, actualmente los estudiantes deben realizar todos los trámites de forma manual. Esto incluye la solicitud de un supervisor, la entrega física del esquema de plan de actividades, la supervisión presencial de los avances por parte del docente responsable, así como la solicitud de término al finalizar las actividades. Todo este proceso requiere la validación manual de documentos impresos y entregas personales, lo que genera demoras significativas, duplicidad de esfuerzos, desorganización y riesgo de pérdida de información. Esta situación afecta directamente la eficiencia del servicio social y limita la trazabilidad y transparencia del seguimiento.

Esta problemática representa una oportunidad clara para desarrollar e implementar una plataforma web que permita automatizar todo el flujo del servicio social, desde el registro inicial hasta el cierre de actividades, mejorando la eficiencia operativa, la trazabilidad y la experiencia del estudiante.

Por tanto, se hace evidente la necesidad de adoptar soluciones digitales específicamente diseñadas para el Programa Académico de Educación Básica: Inicial y Primaria. La automatización del servicio social mediante una plataforma web constituye una alternativa viable y urgente para optimizar la gestión administrativa, reducir errores, garantizar la trazabilidad de la información y mejorar significativamente la experiencia del estudiante en este programa académico.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la implementación de una plataforma web mejora el proceso del servicio social mediante la automatización de procesos en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo el desarrollo de la plataforma web mejora la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?
- ¿Cómo la implementación de la plataforma web mejora la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?
- ¿Cómo el despliegue de la plataforma web mejora el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?

Comentado [1]: no corresponde

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Implementar una plataforma web para mejorar el proceso del servicio social mediante la automatización de procesos en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.

1.3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar una plataforma web para mejorar la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.
- Implementar una plataforma web para mejorar la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.
- Desplegar una plataforma web para mejorar el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de

Comentado [2]: corregir

Educación Básica de la Universidad de Huánuco.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación práctica

La gestión manual del servicio social en la Universidad de Huánuco ha generado ineficiencias, pérdida de tiempo y errores frecuentes en la documentación y seguimiento. La presente investigación propone una solución práctica a través de una plataforma web que automatice este proceso, digitalice los registros y permita mayor trazabilidad. Según Jara Valentín (2022), la automatización de procesos administrativos permite mejorar la eficiencia, reducir errores y optimizar tiempos en la gestión educativa. De forma similar, un estudio desarrollado en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga evidenció que la implementación de sistemas automatizados mejoró significativamente la organización de datos y la generación de reportes en tiempo real (Silva, 2022). Por tanto, la aplicación web que se plantea busca replicar estos beneficios en el contexto específico del servicio social universitario.

Comentado [3]: uniformizar

1.4.2. Justificación social

El impacto de esta investigación también es social, ya que mejora la experiencia del estudiante, reduce trámites presenciales y evita desplazamientos innecesarios. La automatización de procesos en universidades permite democratizar el acceso a servicios institucionales y garantizar mayor equidad para estudiantes en zonas alejadas o con dificultades de conectividad (Carhuallanqui y Yaya, 2022). Además, según el Ministerio de Educación (2021), la transformación digital en la educación superior debe enfocarse no solo en el aspecto tecnológico, sino también en el bienestar y accesibilidad de los estudiantes. La plataforma propuesta busca reducir las brechas administrativas y promover un entorno más justo, inclusivo y transparente.

1.4.3. Justificación teórica

Esta investigación se fundamenta en los principios de transformación digital y automatización de procesos dentro del sistema educativo. La Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP, 2021) señala que la transformación digital aplicada a universidades es una estrategia clave para optimizar su eficiencia operativa y mejorar el valor que ofrecen. Asimismo, estudios recientes han demostrado que el uso de herramientas digitales en la gestión académica mejora los procesos administrativos y permite una toma de decisiones más ágil (Calderón y Zavaleta, 2021). En ese sentido, la propuesta aporta teóricamente al diseño y aplicación de soluciones digitales enfocadas en la gestión universitaria moderna.

1.4.4. Justificación económica

Desde una perspectiva económica, la automatización del servicio social a través de una plataforma web representa una inversión inicial, pero con un alto retorno a mediano y largo plazo. Según el estudio de López y Cárdenas (2021), la automatización permite ahorrar recursos operativos, reducir gastos administrativos y optimizar la carga laboral del personal. Además, los estudiantes también se benefician al reducir gastos relacionados con transporte, impresión de documentos y trámites presenciales. La plataforma propuesta busca no solo eficiencia funcional, sino también sostenibilidad financiera para la universidad.

1.4.5. Justificación tecnológica

Tecnológicamente, esta investigación responde a la necesidad de modernizar los procesos institucionales mediante el uso de herramientas digitales accesibles, escalables y eficientes. La PUCP (2021) plantea que la transformación digital en educación debe aprovechar tecnologías que permitan operar en entornos virtuales de manera continua y segura. En ese marco, el desarrollo de una plataforma web para el servicio social responde a estas exigencias, al integrar funcionalidades como formularios digitales, validaciones en línea y seguimiento automático. Su diseño será compatible con dispositivos móviles y navegadores web, favoreciendo así la flexibilidad y accesibilidad para todos los usuarios.

1.5. Viabilidad de la Investigación

1.5.1. Viabilidad técnica

Técnicamente, la presente investigación está garantizada dado que, en mi calidad de egresado del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Huánuco, cuento con los conocimientos necesarios en desarrollo web, diseño de base de datos, automatización de procesos y manejo de tecnologías de desarrollo frontend y backend. Esto asegura un control directo sobre la programación, estructura y funcionalidades de la plataforma web, permitiendo una implementación adecuada a los requerimientos del proceso del servicio social.

1.5.2. Viabilidad económica

El desarrollo e implementación de la plataforma web para la automatización del servicio social no requiere una inversión elevada, lo que asegura la viabilidad económica del proyecto. No se contempla la contratación de servicios externos, ya que el desarrollo será realizado directamente por el investigador. Los costos asociados se reducen al dominio y hospedaje web, los cuales se encuentran dentro de un presupuesto accesible. Adicionalmente, se cuenta con el apoyo institucional y voluntario por parte del entorno académico, lo que permite avanzar sin restricciones económicas significativas.

1.5.3. Viabilidad institucional

La Universidad de Huánuco ha mostrado disposición y respaldo institucional para el desarrollo de este proyecto en beneficio de la comunidad estudiantil. Esto garantiza el acceso a la población objetivo, que en este caso son los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica que realizan su servicio social. Asimismo, se cuenta con el permiso para aplicar instrumentos de recolección de datos y evaluar la funcionalidad de la plataforma dentro del entorno institucional. Este respaldo permite validar la propuesta tecnológica y facilitar su integración con los procesos académicos reales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Ortiz Pérez, J. A. (2022), en su tesis titulada “Automatización de procesos administrativos para el fortalecimiento de la gestión académica en el Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) Yopal”, desarrollada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) de Colombia, propuso un sistema automatizado orientado a mejorar la eficiencia de los procesos administrativos dentro del entorno educativo. La propuesta contempló el diseño e implementación de herramientas digitales que permitieran la sistematización de trámites, optimizando tiempos de respuesta, disminuyendo errores humanos y fortaleciendo la trazabilidad de las gestiones académicas. Los resultados del estudio demostraron que la automatización contribuyó significativamente a la mejora de la experiencia del usuario y a la modernización institucional.

Comentado [4]: uniformizar

Luna Alvarado (2024), en su trabajo de integración curricular titulado “Automatización de la administración de procesos y su impacto en la plataforma tecnológica para la gestión de comunidades académicas y recreativas de la Universidad Técnica de Babahoyo”, presentó una propuesta para automatizar los procesos administrativos de dicha universidad en Ecuador. Utilizando tecnologías como BPM (Gestión de Procesos de Negocio) y RPA (Automatización Robótica de Procesos), el estudio concluyó que la automatización mejora la eficiencia operativa, la productividad y la tolerancia a errores humanos, además de ser escalable según las necesidades institucionales.

González García et al. (2021), en su investigación publicada en la Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, evaluaron el impacto de la automatización de procesos administrativos en instituciones educativas. El estudio destacó que la implementación de sistemas automatizados permitió consolidar servicios, mejorar la gestión en tiempo y costos, y facilitar la adecuación a modalidades virtuales. Los resultados indicaron una aceptación generalizada de la automatización por parte de los usuarios y un compromiso institucional con la eficiencia y la sostenibilidad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Esparza Agarini, Carlos Israel (2021), en su tesis titulada *"Implementación de un aplicativo web para mejorar el proceso de matrícula en instituciones educativas públicas de nivel primaria en Cercado de Lima 2021"*, presentada en la Universidad Privada del Norte, tuvo como objetivo disminuir el tiempo de registro de matrículas en instituciones educativas públicas de nivel primaria del Cercado de Lima. Aplicó un diseño de investigación aplicado, utilizando el lenguaje de programación PHP y el motor de base de datos MySQL para desarrollar un aplicativo web que automatice los procesos manuales de matrícula. Los resultados mostraron una reducción significativa en el tiempo que tomaba al personal administrativo realizar las matrículas, así como una mejora en la satisfacción de los padres de familia al realizar este proceso. Concluyó que la implementación del aplicativo web optimizó el proceso de matrícula, mejorando la eficiencia y satisfacción de los usuarios.

Gutiérrez Zapata, Daniela Lorenz (2022), en su tesis titulada *"Implementación de plataforma de automatización de procesos usando 'Selenium Web Driver' para optimizar las pruebas de regresión en San Isidro, 2021"*, presentada en la Universidad Peruana de Las Américas, tuvo como objetivo optimizar el proceso de pruebas de regresión en una entidad bancaria mediante la implementación de una plataforma de automatización utilizando Selenium Web Driver. Aplicó un enfoque cuantitativo con diseño pre-experimental, utilizando la metodología ágil Scrum para el desarrollo del proyecto. Los resultados mostraron mejoras significativas en la eficiencia de las pruebas de regresión, reducción de tiempos y minimización de errores. Concluyó que la plataforma de automatización logró optimizar significativamente las pruebas de regresión, mejorando la operatividad del sistema informático en uso.

Pedraza Vargas, Gerson (2022), en su tesis titulada *"Gestión por procesos en la sede administrativa de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas 2021"*, presentada en la Universidad Nacional José María Arguedas, tuvo como propósito describir la gestión por procesos en la sede administrativa de dicha universidad. Utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo básico y nivel descriptivo, con un diseño no experimental, transversal descriptivo. La población estuvo conformada por 139 trabajadores administrativos, a quienes se aplicó una encuesta validada por expertos y con alta fiabilidad (alfa de Cronbach de 0.850). Los resultados permitieron identificar

áreas de mejora en la gestión por procesos, concluyendo que una adecuada gestión por procesos contribuye a la eficiencia administrativa.

2.1.3. Antecedentes locales

Ferrer Fabián, J. E. (2023), en su tesis titulada *“Sistemas de información gerencial y la gestión administrativa en el Gobierno Regional Huánuco, 2021”*, desarrollada en la Universidad de Huánuco, tuvo como objetivo determinar la relación entre los sistemas de información gerencial y la gestión administrativa en el Gobierno Regional de Huánuco. La investigación se llevó a cabo con una muestra de 260 trabajadores, utilizando encuestas como instrumento de recolección de datos. Los resultados evidenciaron una correlación significativa entre las variables estudiadas, concluyendo que la implementación de sistemas de información gerencial mejora la eficiencia y eficacia de la gestión administrativa en la institución.

Trujillo Paucar, L. W. (2022), en su tesis titulada *“Implementación de un software de reportes del proceso administrativo en el Ministerio Público - Distrito Fiscal de Huánuco, periodo 2021”*, desarrollada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, tuvo como objetivo determinar en qué medida la implementación de un software de reportes influye en la mejora del proceso administrativo en dicha institución. La investigación fue de tipo aplicada, utilizando un diseño cuasi-experimental. Los resultados demostraron mejoras significativas en las dimensiones de planeación, organización, dirección y control, con incrementos en los indicadores de eficiencia y eficacia administrativa. Se concluyó que la implementación del software contribuyó positivamente a la optimización de los procesos administrativos en el Ministerio Público del Distrito Fiscal de Huánuco.

Acosta García, M. N. (2022), en su tesis titulada *“Gestión administrativa y el desempeño laboral en la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle - Huánuco; 2021”*, desarrollada en la Universidad de Huánuco, tuvo como objetivo comprobar la relación existente entre la gestión administrativa y el desempeño laboral de los servidores civiles de dicha municipalidad. La investigación se llevó a cabo con una muestra de 132 servidores municipales, utilizando encuestas como instrumento de recolección de datos. Los resultados evidenciaron una correlación significativa entre las variables estudiadas, concluyendo que una adecuada gestión administrativa influye positivamente en el desempeño laboral de los colaboradores de la institución .

2.1.4. Artículos científicos

González et al. (2021), en su artículo titulado *"Impacto de la automatización de los procesos administrativos"*, publicado en la Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, analizaron la automatización de los procesos administrativos en la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El estudio evidenció que la implementación de herramientas digitales mejoró la eficiencia y redujo el uso de recursos físicos, como papel y combustible, además de minimizar los tiempos de gestión y promover el compromiso ambiental. La investigación concluyó que la automatización de procesos administrativos contribuye significativamente a la eficacia institucional y al ahorro de recursos.

Luna Alvarado (2024), en su trabajo de integración curricular titulado *"Automatización de la administración de procesos y su impacto en la plataforma tecnológica para la gestión de comunidades académicas y recreativas de la Universidad Técnica de Babahoyo"*, presentó una propuesta para automatizar los procesos administrativos de dicha universidad en Ecuador. Utilizando tecnologías como BPM (Gestión de Procesos de Negocio) y RPA (Automatización Robótica de Procesos), el estudio concluyó que la automatización mejora la eficiencia operativa, la productividad y la tolerancia a errores humanos, además de ser escalable según las necesidades institucionales.

González García et al. (2021), en su investigación publicada en la Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, evaluaron el impacto de la automatización de procesos administrativos en instituciones educativas. El estudio destacó que la implementación de sistemas automatizados permitió consolidar servicios, mejorar la gestión en tiempo y costos, y facilitar la adecuación a modalidades virtuales. Los resultados indicaron una aceptación generalizada de la automatización por parte de los usuarios y un compromiso institucional con la eficiencia y la sostenibilidad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Automatización de procesos

La automatización de procesos se refiere a la utilización de tecnologías digitales para ejecutar tareas repetitivas y estructuradas sin intervención humana, con el objetivo de mejorar la eficiencia, reducir errores y optimizar recursos. En el contexto educativo, esta práctica permite agilizar procesos administrativos como la matrícula, el registro de notas y la emisión de certificados, contribuyendo a una gestión institucional más eficiente y transparente. Además, favorece la personalización del aprendizaje, mejora la calidad del servicio educativo y reduce significativamente la carga operativa de los docentes y personal administrativo (TICNUS, 2023).

Según Gonzales y Peña (2022), la implementación de un sistema multiplataforma en la Institución Educativa Particular “Sócrates” de Piura redujo significativamente los tiempos de registro de matrículas de 14.3 minutos a 3.35 minutos, evidenciando la eficacia de la automatización en procesos administrativos escolares.

Asimismo, Jara Valentín (2023) destaca que la automatización de procesos administrativos en instituciones educativas públicas mejora la atención al usuario, optimiza tiempos y recursos, y facilita la toma de decisiones basada en información precisa y oportuna.

2.2.1.1 Digitalización de procesos

La digitalización de procesos en el ámbito educativo consiste en sustituir procedimientos manuales o en papel por flujos digitales gestionados a través de plataformas tecnológicas. Esta transformación permite optimizar el almacenamiento, acceso y procesamiento de la información, facilitando la eficiencia institucional y reduciendo significativamente el margen de error y la duplicación de tareas. En el contexto universitario, esta práctica se ha vuelto esencial para afrontar los desafíos de la gestión académica moderna. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2021), los sistemas de información y gestión educativa (SIGED) en América Latina han permitido mejorar la toma de decisiones, agilizar procesos y garantizar mayor trazabilidad y control de datos en las instituciones de educación superior.

2.2.1.2 Reducción de tiempos operativos

La reducción de tiempos operativos es una de las ventajas más destacadas de la automatización de procesos administrativos en instituciones educativas. Esta dimensión implica la agilización de trámites repetitivos y burocráticos que, al digitalizarse, eliminan cuellos de botella y disminuyen la carga laboral del personal. Por ejemplo, tareas como la validación de formularios, autorizaciones de actividades o seguimientos académicos pueden ejecutarse en menor tiempo mediante plataformas tecnológicas. Aguirre y Sánchez (2022) demostraron que la implementación de un sistema automatizado en una institución de Salinas permitió reducir considerablemente los tiempos de atención administrativa, lo que a su vez impactó positivamente en la satisfacción del usuario y en el rendimiento operativo de la organización.

2.2.1.3 Acceso a la información

El acceso a la información en entornos digitalizados representa una mejora significativa en la capacidad de estudiantes, docentes y administrativos para obtener datos actualizados y relevantes en tiempo real. Esta dimensión fortalece la transparencia, la trazabilidad de los procesos y la toma de decisiones basada en evidencia. En el caso de la gestión del servicio social, implica la posibilidad de consultar cronogramas, validar entregables y monitorear el avance de las actividades desde una plataforma única. De acuerdo con la Organización de Estados Iberoamericanos (2021), la transformación digital en las administraciones educativas de América Latina ha sido clave para garantizar el acceso equitativo y permanente a la información, especialmente durante los desafíos impuestos por la pandemia.

2.2.2 Plataforma Web

Una plataforma web es un sistema de software accesible a través de navegadores de internet que permite la interacción entre usuarios y servicios digitales en tiempo real. En el ámbito educativo, las plataformas web facilitan la gestión académica y administrativa, permitiendo el acceso remoto a información, la automatización de procesos y la mejora en la comunicación institucional.

De acuerdo con Smiledu (2025), las plataformas de gestión educativa modernas permiten organizar la administración de instituciones educativas de manera eficiente, integrando módulos para matrículas, seguimiento académico y comunicación con padres de familia.

Además, la investigación de Esparza Agarini (2021) demostró que la implementación de un aplicativo web para el proceso de matrícula en instituciones educativas públicas de Lima redujo significativamente el tiempo requerido por el personal administrativo y mejoró la satisfacción de los usuarios.

2.3. Definiciones conceptuales

Plataforma web

Una plataforma web es un sistema accesible mediante internet que permite la interacción entre usuarios, facilitando funciones administrativas, académicas y de gestión desde distintos dispositivos conectados a la red (Salas Rueda, Da Silva Y Núñez, 2021).

Automatización de procesos

La automatización de procesos consiste en el uso de herramientas tecnológicas para ejecutar tareas repetitivas sin intervención humana directa, permitiendo reducir errores, optimizar tiempos y mejorar la eficiencia operativa en la gestión institucional (Gonzales, Solórzano Y Reynosa, 2021).

Servicio Social Universitario

El servicio social universitario es una actividad obligatoria en instituciones de educación superior que vincula a los estudiantes con labores comunitarias o institucionales, permitiéndoles aplicar los conocimientos adquiridos en beneficio de la sociedad o de su propia universidad, fortaleciendo así su formación ética y compromiso social (Bernal Trigueros, Cárdenas Ayala & Meza Ramos, 2024).

Sistema de Gestión Académica

Un sistema de gestión académica es una plataforma digital que integra diversos módulos para administrar procesos educativos como matrículas, evaluaciones, trámites

documentarios y seguimiento del desempeño estudiantil, permitiendo una gestión eficiente y centralizada de la información académica (Flórez Gutiérrez & Acosta, 2018).

Front End

El *Front End* es la parte visible de una aplicación web que interactúa directamente con el usuario, incluyendo elementos como el diseño, la estructura y la funcionalidad de la interfaz de usuario. Se encarga de presentar la información de manera atractiva y fácil de usar, brindando una experiencia positiva al usuario (Sensación Web, 2023).

Back End

El *Back End* es la parte de una aplicación web que se encarga de la lógica del negocio, el procesamiento de datos y la gestión de bases de datos, funcionando en el servidor y siendo invisible para el usuario final. Su principal función es recibir, procesar y responder a las solicitudes enviadas desde el *Front End*, asegurando el correcto funcionamiento de la aplicación (Pérez Ibarra et al., 2021).

Base de datos relacional

Una base de datos relacional es una estructura organizada de datos que almacena información en tablas relacionadas entre sí mediante claves. Este modelo permite una gestión eficiente y estructurada de grandes volúmenes de información, facilitando su almacenamiento, recuperación y manipulación en sistemas informáticos (Universidad Internacional de Valencia, 2021).

CRUD

Acrónimo de las operaciones básicas en un sistema de información: Crear, Leer, Actualizar y Eliminar (Create, Read, Update, Delete). Son esenciales para manipular datos en una aplicación web.

Flujo de procesos

Secuencia lógica de actividades o pasos necesarios para cumplir un objetivo institucional. En este caso, abarca las etapas que realiza un estudiante para cumplir con su servicio social.

UDH

Universidad de Huánuco, institución educativa superior donde se desarrollará y aplicará la plataforma objeto de estudio.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

La implementación de la plataforma web mejora el proceso del servicio social mediante la automatización de procesos en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.

2.4.2. Hipótesis específicas

- El desarrollo de la plataforma web mejora la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.
- La implementación de la plataforma web mejora la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.
- El despliegue de la plataforma web mejora el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.

2.4.3. Variables

- Variable 1: Automatización de procesos
- Variable 2: Plataforma web

Tabla 1

2.5. Operacionalización de variables

Hipótesis: La implementación de la plataforma web mejora la automatización del proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.					
Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Técnica / Instrumento
Automatización de procesos	La automatización de procesos administrativos se refiere a la implementación de tecnologías digitales para llevar a cabo tareas repetitivas sin necesidad de intervención humana. Su propósito es optimizar la eficiencia, reducir los errores y ahorrar tiempo en la prestación de servicios. Este enfoque conlleva la digitalización de los procedimientos, la disminución de los tiempos operativos y la mejora en el acceso a la información, permitiendo una gestión más eficiente y transparente para los usuarios. (Jara Valentín, C. P., 2022)	Digitalización de procesos	- Porcentaje de formularios digitalizados	Ordinal	Encuesta/Cuestionario
			- Cantidad de trámites que se realizan exclusivamente en línea	Ordinal	Encuesta/Cuestionario
			- Nivel de uso de documentos electrónicos	Ordinal	Encuesta/Cuestionario
		Reducción de tiempos operativos	- Tiempo promedio - Número de pasos eliminados - Frecuencia de retrasos	- Escala de razón - Escala de razón - Escala de razón	- Revisión/Bitácora - Revisión/Bitácora - Revisión/Bitácora
Plataforma web	Una plataforma web es una aplicación accesible desde un navegador que permite a los usuarios realizar tareas específicas. En el servicio social universitario, facilita la gestión de trámites, el seguimiento de actividades y la comunicación entre estudiantes, tutores y personal administrativo. Su efectividad se evalúa a partir de la usabilidad, la funcionalidad, y la seguridad que proporciona al usuario final	Acceso a la información	- Nivel de disponibilidad	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Rapidez de respuesta	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Grado de satisfacción del usuario	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
		Usabilidad	- Facilidad de navegación dentro de la plataforma.	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Claridad en la organización de la información.	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Nivel de intuición para completar tareas	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
		Funcionalidad	- Cumplimiento de los requerimientos del flujo	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Disponibilidad de funciones clave	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Estabilidad del sistema durante su uso	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
		Seguridad	- Gestión adecuada de credenciales de acceso	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Protección de los datos personales y académicos de los estudiantes.	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario
			- Control de permisos según el rol del usuario	- Ordinal	- Encuesta/Cuestionario

Comentado [b6R5]:

Comentado [5]: vincular con el específico 1

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Enfoque

Según Hernández Sampieri, Mendoza y Baptista (2021), el enfoque cuantitativo permite probar hipótesis, establecer relaciones causales y realizar comparaciones mediante datos medibles y replicables. El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que se orienta a medir objetivamente el impacto de la plataforma web en la automatización de los procesos del servicio social. Este enfoque permitirá recolectar, analizar e interpretar datos numéricos que reflejen el nivel de mejora en los tiempos de respuesta, eficiencia y satisfacción del usuario.

3.1.2. Alcance

Supo (2022) indica que el nivel aplicativo se encarga del estudio de procesos, resultados e impacto para generar mejoras prácticas en una situación determinada. El nivel de la presente investigación es aplicativo, dado que se orienta al desarrollo de una solución tecnológica que mejore un proceso real dentro de una institución educativa. En este caso, la automatización del servicio social en el Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco. Por tanto, esta investigación no solo busca analizar, sino también intervenir directamente mediante una propuesta concreta.

3.1.3. Diseño

Según Hernández Sampieri et al. (2021), los diseños pre-experimentales son apropiados para estudios iniciales donde no se cuenta con grupos de control, pero se desea observar los cambios tras una intervención. El diseño de esta investigación es pre-experimental, ya que se aplicará una única intervención a un grupo específico (los estudiantes que usan la plataforma) y se medirán los efectos antes y después del uso de la misma. Este diseño es adecuado para validar el impacto de la plataforma en términos de automatización y eficiencia sin requerir condiciones experimentales estrictas.

Esquema del diseño de investigación pre-experimental:

$$G \rightarrow O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Donde:

- **G:** Grupo de investigación (estudiantes que participan en el flujo digital del servicio social)
- **O₁:** Observación antes de usar la plataforma (pre test)
- **X:** Aplicación de la plataforma web
- **O₂:** Observación posterior (post test)

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población está conformada por los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco, desde el séptimo ciclo en adelante, quienes se encuentran en condiciones de iniciar o completar su servicio social universitario durante el año 2025. Según información proporcionada por el Área de Bienestar Universitario, este grupo está compuesto por 111 estudiantes, los cuales cumplen con los requisitos académicos y administrativos para ejecutar su servicio social. Esta población constituye el grupo objetivo que utilizará la plataforma web desarrollada para automatizar dicho proceso.

3.2.2. Muestra

Se aplicó un muestreo aleatorio simple, un tipo de muestreo probabilístico que asegura que todos los estudiantes que cumplen con los criterios tengan la misma probabilidad de ser seleccionados. Según Westreicher (2021), este tipo de muestreo es adecuado cuando se busca objetividad y representatividad dentro de una población accesible.

Criterios de inclusión:

- Ser estudiante regular del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.
- Estar matriculado en el séptimo ciclo o superior durante el año 2025.
- Estar habilitado para realizar el servicio social.
- Aceptar participar voluntariamente en la investigación.

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot Q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Donde:

- $N = 111$
- $Z = 1.96$ (confianza del 95%)
- $P = 0.5$
- $Q = 0.5$
- $e = 0.05$

$$n = \frac{111 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(0.05)^2 \cdot (111 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

Por lo tanto, el tamaño muestral calculado es de 87 estudiantes (redondeado al entero más cercano).

Se trabajará con esta muestra de 87 estudiantes, representando aproximadamente el 78% de la población total. Esta muestra es adecuada para obtener resultados estadísticamente significativos respecto al impacto de la plataforma web implementada en el proceso de servicio social

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no pertenezcan al Programa Académico de Educación Básica.
- Estudiantes matriculados en ciclos menores al séptimo.
- Estudiantes que no se encuentren habilitados para realizar el servicio social durante el año 2025.
- Estudiantes que no deseen participar voluntariamente en el estudio o no entreguen su consentimiento informado.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se utilizará un enfoque cuantitativo para la recolección de datos. La técnica principal será la encuesta estructurada, aplicada a los 87 estudiantes seleccionados del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco, desde el séptimo ciclo en adelante, quienes están en condiciones de realizar el servicio social. El objetivo de esta encuesta será medir la percepción, utilidad, facilidad de uso y satisfacción respecto al sistema implementado.

El instrumento que se emplea para aplicar esta técnica será un cuestionario estructurado, el cual incluirá preguntas cerradas con escala tipo Likert. Este cuestionario será validado por juicio de expertos y será aplicado en dos momentos: antes (pretest) y después (postest) de la implementación de la plataforma web, con el fin de comparar los resultados y medir el impacto del sistema.

Asimismo, se utilizará una ficha de observación como instrumento complementario, orientada a registrar tiempos de respuesta, cumplimiento de procesos y accesibilidad del sistema, lo cual permitirá triangulación de datos para reforzar la validez del estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de análisis e interpretación de datos

En la presente investigación se emplearán técnicas de análisis cuantitativo para interpretar los datos recolectados. Se realizará un análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas como frecuencias, porcentajes, promedios y desviación estándar, con el fin de examinar las respuestas obtenidas a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica, usuarios de la plataforma web.

Asimismo, se aplicará un análisis comparativo entre los resultados del pretest y posttest, con el objetivo de evaluar las mejoras en el proceso de gestión del servicio social antes y después de la implementación de la plataforma. Este análisis permitirá medir el impacto real del sistema en términos de eficiencia, claridad del proceso y percepción de mejora por parte de los estudiantes.

Además del análisis descriptivo, se utilizará estadística inferencial para establecer si las diferencias observadas entre el pretest y el posttest son estadísticamente significativas. Para ello, se aplicarán pruebas como la prueba t de Student para muestras relacionadas u otras pruebas pertinentes, dependiendo de la distribución de los datos y los supuestos estadísticos. Este enfoque permitirá extraer conclusiones válidas y generalizables a partir de los datos recolectados.

El procesamiento de datos se llevará a cabo mediante el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), el cual facilitará la sistematización, organización y análisis numérico de los resultados obtenidos.

3.5. Aspectos éticos

De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2021), toda investigación debe respetar los principios éticos fundamentales que protejan la integridad de los participantes. Por ello, en el desarrollo de esta investigación se garantizará el consentimiento informado, asegurando que los estudiantes comprendan los objetivos del estudio y participen de manera voluntaria.

Asimismo, se mantendrá la confidencialidad de los datos personales y se protegerá la identidad de los encuestados, utilizando la información recolectada únicamente con fines académicos. No se solicitarán datos sensibles, y los resultados serán presentados de forma agregada para evitar cualquier posible identificación de los participantes.

La investigación respetará los principios de anonimato, respeto, no maleficencia y privacidad, en concordancia con las normativas éticas de la Universidad de Huánuco y la comunidad científica.

CAPÍTULO IV

RECURSOS

4.1. Cronograma

Tabla 2

Cronograma de actividades.

Actividades	Semanas del año 2025											
	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FASE 1: : Planeación y análisis												
Elaboración del plan de tesis	X	X	X									
Levantamiento de información (usuarios, requisitos)		X	X									
FASE 2: Diseño y desarrollo del sistema												
Diseño de la interfaz y arquitectura de la plataforma				X	X							
Desarrollo del sistema (programación funcional)					X	X	X					
FASE 3: Pruebas y validación												
Aplicación de pretest y prueba piloto							X					
Evaluación y ajustes finales								X	X			
FASE 4: Implementación y despliegue												
Implementación operativa (disponibilizar el sistema)									X			
Aplicación del postest y recolección de resultados									X	X		
Redacción del Informe final											X	X

4.2. Presupuesto

Tabla 3

Presupuesto

Partida	Unid. de medida	Cant.	P. Unit.	P. Total
Recursos humanos				
Desarrollador	Mes	2	1000.00	2000
Encuestador	Servicio	1	100	100
Recursos Materiales - licencias				
Dominio web	Unidad	1	60	60
Hosting	Año	1	350	350
Software estadísticos	Licencia	1	0.0	0.0
Gastos generales				
Materiales de oficina	Paquete	1	50	50
Movilidad local	Salidas	4	15	60
Encuestas Digitales	Unidad	1	0	0
Insumos de escritorio	Lote	1	100	100
Internet	Mes	3	80	240
Presupuesto Total				2960

REFERENCIAS

- Carhuallanqui, F., Y Yaya, E. (2022). *La transformación digital en la educación superior peruana en tiempos de pandemia*. *Revista Comunica*, 13(2), 93–100.
<https://www.scielo.org.pe/pdf/comunica/v13n2/2219-7168-comunica-13-02-93.pdf>
- Castro, M. (2022). Sistema de información en la nube para mejorar la gestión documental en una empresa de Huánuco. Repositorio UDH.
<https://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/908>
- Global Learning Council. (2021). Digital Transformation of Higher Education – Global Learning Report. <https://www.hiig.de/publication/global-learning-council-2021-digital-transformation-of-higher-education-global-learning-report/>
- HolonIQ. (2023). Higher Education Digital Transformation Survey.
<https://www.holoniq.com/notes/2023-higher-education-digital-transformation-survey>
- PUCP. (2021). La transformación digital aplicada a las universidades.
<https://calidad.pucp.edu.pe/la-transformacion-digital-aplicada-a-las-universidades/>
- Silva, J., & Carhuajulca, H. (2022). Implementación de herramientas TIC para mejorar procesos administrativos en la Universidad de Huánuco. Repositorio UDH.
- Calderón, A., & Zavaleta, L. (2021). Automatización de procesos en universidades públicas del Perú. *Revista Científica UNCP*.
- Carhuallanqui, F., & Yaya, E. (2022). La transformación digital en la educación superior peruana. *Revista Comunica*, 13(2), 93–100.
- Jara Valentín, C. P. (2022). La automatización de procesos administrativos como estrategia de mejoramiento de atención al usuario. Universidad Militar Nueva Granada.
- López, R., & Cárdenas, M. (2021). Eficiencia operativa mediante la automatización de procesos administrativos. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

- Ministerio de Educación – MINEDU. (2021). Transformación digital en la educación superior universitaria del Perú.
- PUCP. (2021). La transformación digital aplicada a las universidades.
<https://calidad.pucp.edu.pe>
- Silva, H. (2022). Sistema automatizado para la gestión académica en la UNSCH. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
- González, R., Peralta, D., & Larios, F. (2021). Impacto de la automatización de los procesos administrativos. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 6(1), 23–30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8873566>
- Luna Alvarado, J. (2024). Automatización de la administración de procesos y su impacto en la plataforma tecnológica para la gestión de comunidades académicas y recreativas de la Universidad Técnica de Babahoyo [Trabajo de integración curricular, Universidad Técnica de Babahoyo]. Repositorio UTB.
<https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/17084>
- González, R., Peralta, D., & Larios, F. (2021). Automatización de procesos administrativos en instituciones educativas. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 6(1), 31–38.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8873566>
- Carpena Quispealaya, F. (2022). Implementación de un sistema web para la mejora de los procesos administrativos en la I.E. N° 30235 Virgen de Fátima en el distrito de Quilcas, provincia de Huancayo, región Junín - 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Continental.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12162/2/IV_FIN_14_TE_Carpena_Quispealaya_2022.pdf
- Fernández González, H. (2021). Automatización de procesos administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la UNSCH Ayacucho [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio UNSCH. <https://repositorio.unsch.edu.pe/items/3342b9ed-d2d6-43b6-b404-c69ed12d769b>
- Palacios Oliva, E. L. (2019). Sistema web para la automatización del proceso administrativo – operativo en la urbanización Quinta Ana María – Piura, 2018

[Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47340>

Esparza Agarini, C. I. (2021). Implementación de un aplicativo web para mejorar el proceso de matrícula en instituciones educativas públicas de nivel primaria en Cercado de Lima 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30355>

Gutiérrez Zapata, D. L. (2022). Implementación de plataforma de automatización de procesos usando "Selenium Web Driver" para optimizar las pruebas de regresión en San Isidro, 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Las Américas]. Alicia – CONCYTEC.
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAS_0729bf0167a5d3eda961c54198e5d032

Pedraza Vargas, G. (2022). Gestión por procesos en la sede administrativa de la Universidad Nacional José María Arguedas, Andahuaylas 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José María Arguedas]. Repositorio UNAJMA. <https://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/715>

Esparza Agarini, C. I. (2021). Implementación de un aplicativo web para mejorar el proceso de matrícula en instituciones educativas públicas de nivel primaria en Cercado de Lima 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30355>

Gonzales Mijahuanca, J. L., Y Peña Alama, Y. D. P. (2022). Sistema multiplataforma para automatizar el proceso administrativo de la Institución Educativa Privada “Sócrates” Piura - 2021 [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/99429>

Jara Valentín, C. P. (2023). La automatización de procesos administrativos como estrategia de mejoramiento de atención al usuario en una Institución Educativa pública [Trabajo de especialización, Universidad Militar Nueva Granada].

Repositorio UMNG. <https://repository.umng.edu.co/bitstreams/d5a170c9-fa58-4212-8974-6f929166d119/download>

Smiledu. (2025). Plataforma de Gestión Educativa. <https://smiledu.pe/>

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., & Baptista Lucio, P. (2021). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.
https://books.google.com/books/about/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N.html?id=5A2QDwAAQBAJ

Supo, J. (2020). Metodología de la investigación científica: Para las ciencias de la salud y las ciencias sociales (3.^a ed.). Bioestadístico.
<https://josesupo.com/metodologia-de-la-investigacion-cientifica-4ta-edicion-un-exito-de-ventas-en-amazon>

Universidad de Huánuco. (2024). Informe de proyección de estudiantes aptos para servicio social. Área de Bienestar Universitario.

Westreicher, G. (2021). Simple Random Sampling. Corporate Finance Institute.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/data-types/simple-random-sampling/>

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., & Baptista Lucio, P. (2021). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Ortiz Pérez, J. A. (2022). *Automatización de procesos administrativos para el fortalecimiento de la gestión académica en el Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD) Yopal* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Abierta y a Distancia]. Repositorio Institucional UNAD.
<https://repositorio.unad.edu.co/handle/10596/41815>

Ferrer Fabián, J. E. (2023). *Sistemas de información gerencial y la gestión administrativa en el Gobierno Regional Huánuco, 2021* [Tesis de maestría, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH.
<https://repositorio.udh.edu.pe/handle/20.500.14257/4291>

- Trujillo Paucar, L. W. (2022). *Implementación de un software de reportes del proceso administrativo en el Ministerio Público - Distrito Fiscal de Huánuco, periodo 2021* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional UNHEVAL. <https://hdl.handle.net/20.500.13080/8173>
- Acosta García, M. N. (2022). *Gestión administrativa y el desempeño laboral en la Municipalidad Distrital de Santa María del Valle - Huánuco; 2021* [Tesis de maestría, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <https://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/3848>
- TICNUS. (2023). *Cómo la automatización de procesos está transformando la educación: beneficios y herramientas clave*. TICNUS Tecnología Educativa. <https://ticnus.com/noticias/automatizacion-de-procesos/como-la-automatizacion-de-procesos-esta-transformando-la-educacion-beneficios-y-herramientas-clave/>
- Da Silva, R., & Núñez, A. (2021). Plataformas digitales y regulación en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47540>
- Salas Rueda, R. A., Díaz Barriga Arceo, F., & Cruz Aguilar, J. (2021). Diseño y validación de una plataforma web para el desarrollo de actividades académicas. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 243–262. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052021000100243
- Definicionwiki. (s.f.). Ejemplos de plataformas web: definición según autor. <https://definicionwiki.com/ejemplos-de-plataformas-web-definicion-segun-autor-que-es-concepto-significado/>
- Bernal Trigueros, A., Cárdenas Ayala, M. T. Y., & Meza Ramos, A. (2024). Ejes para el desarrollo del servicio social a partir de sus modalidades. *Visión desde la gestión comunitaria y pedagógica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2050–2064. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10640
- Gonzales García, B. O., Solórzano Castillo, R., & Reynosa Quiñonez, E. M. (2021). Impacto de la automatización de los procesos administrativos. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 5(1), 17–30. <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-privada-san-juan-bautista/sistemas-administrativos/impacto-de-la-automatizacion-en-procesos-administrativos-cunori-2021/129313667>
- Flórez Gutiérrez, A., & Acosta, D. L. (2018). Sistema de evaluación de la gestión académica: una aplicación en la plataforma Moodle. En A. Flórez Gutiérrez & M. Castellanos Adarme (Eds.), *Gestión académica en instituciones de educación superior: reflexiones y experiencias exitosas* (pp. 9–30). Editorial CECAR. <https://cecar.edu.co/documentos/editorial/e-book/gestion-academica-en-instituciones-de-educacion-superior-reflexiones-y-experiencias-exitosas.pdf>
- Sensación Web. (2023). Frontend: Qué es, definición, significado y ejemplos. Recuperado de <https://sensacionweb.com/diccionario/frontend-que-es-definicion-significado-y-ejemplos/>
- Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., & Lamas, D. A. (2021). Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd. En XXIII Workshop de

Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2021) (pp. 347–350). Universidad Nacional de La Plata. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120476>

Universidad Internacional de Valencia. (2021). Introducción a la base de datos relacional. Recuperado de <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/introduccion-la-base-de-datos-relacional>

Aguirre, F., & Sánchez, A. (2022). Implementación de un sistema automatizado para el control administrativo en instituciones educativas. *Revista Ciencia Latina*, 6(2), 3452–3468. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2645>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Los sistemas de información y gestión educativa (SIGED) de América Latina y el Caribe: La ruta hacia una digitalización eficaz*. <https://publications.iadb.org/es/los-sistemas-de-informacion-y-gestion-educativa-siged-de-america-latina-y-el-caribe-la-ruta-hacia>

Organización de Estados Iberoamericanos. (2021). *Transformación digital en las administraciones públicas educativas en América Latina y el Caribe: Análisis y perspectivas*. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/transformacion-digital-en-las-administraciones-publicas-educativas-en-america-latina-y-el-caribe-analisis-y-perspectivas-informe-de-resultados>

ANEXOS
Matriz de consistencia

Título: plataforma web para mejorar la automatización del proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica: Inicial y Primaria de la UDH – 2025.				
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable / Dimensión / Indicadores	Metodología
General: ¿De qué manera la implementación de una plataforma web mejora la automatización del proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?	General: Implementar una plataforma web para mejorar la automatización del proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	General: La implementación de la plataforma web mejora la automatización del proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	<u>Variable 1: Automatización de procesos</u> <u>D1: Digitalización de procesos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de formularios digitalizados • Cantidad de trámites que se realizan exclusivamente en línea • Nivel de uso de documentos electrónicos <u>D2: Reducción de tiempos operativos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo promedio • Número de pasos eliminados • Frecuencia de retrasos <u>D3: Acceso a la información</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de disponibilidad • Rapidez de respuesta • Grado de satisfacción del usuario 	Enfoque: Cuantitativo Alcance: - Aplicativo Diseño: Pre experimental Esquema: - G O1 X O2 Población; - 111 Muestra: - 87 Estudiantes del Programa Académico de Educación Básica Técnica Encuesta Revisión técnica Instrumento Cuestionario Ficha de observación
Específicos: ¿Cómo el desarrollo de la plataforma web mejora la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?	Específicos: Desarrollar una plataforma web para mejorar la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	Específicos: El desarrollo de la plataforma web mejora la digitalización de procesos del servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	<u>Variable 2: Plataforma Web</u> <u>D1: Usabilidad</u> <ul style="list-style-type: none"> • Facilidad de navegación • Claridad en la organización de la información • Nivel de intuición para completar tareas <u>D2: Funcionalidad</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de los requisitos del flujo • Disponibilidad de funciones clave • Estabilidad del sistema durante el uso <u>D3: Seguridad</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión adecuada de credenciales de acceso • Protección de los datos personales • Control de permisos según el rol del usuario 	
¿Cómo la implementación de la plataforma web mejora la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?	Implementar una plataforma web para mejorar la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	La implementación de la plataforma web mejora la reducción de tiempos operativos en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.		
¿Cómo el despliegue de la plataforma web mejora el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco?	Desplegar una plataforma web para mejorar el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.	El despliegue de la plataforma web mejora el acceso a la información en el proceso de servicio social en los estudiantes del Programa Académico de Educación Básica de la Universidad de Huánuco.		

ANEXO 2

Instrumento de recolección

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar la percepción de los estudiantes sobre la plataforma web desarrollada para la automatización del servicio social en la Universidad de Huánuco. Marque con una “X” la opción que mejor refleje su opinión según la siguiente escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Neutral
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

V1	N	Item	1	2	3	4	5
D1	1	Considero que los formularios necesarios para el servicio social están completamente digitalizados en la plataforma.					
	2	Pude completar los formularios sin necesidad de imprimir o entregar en físico.					
	3	Realicé los trámites del servicio social totalmente en línea.					
	4	No fue necesario asistir presencialmente para los trámites del servicio social.					
	5	Utilicé documentos electrónicos para presentar mis informes de servicio social.					
	6	Todos los formatos requeridos se podían llenar y enviar digitalmente.					
D2	7	El tiempo requerido para completar los procesos fue menor con la plataforma.					
	8	Completé mi trámite en menos tiempo del habitual gracias a la plataforma.					
	9	Noté que se eliminaron pasos innecesarios en el trámite del servicio social.					
	10	La plataforma simplificó el flujo del proceso en comparación con métodos anteriores..					
	11	No experimenté retrasos en mis gestiones al usar la plataforma.					
	12	La plataforma permitió que los procesos se realicen a tiempo.					
D3	13	La información estuvo disponible siempre que la necesité.					
	14	No tuve problemas al intentar acceder a la información del servicio social.					
	15	Las respuestas que recibí a mis consultas fueron rápidas.					

	16	Los mensajes enviados fueron respondidos en un tiempo adecuado.					
	17	Estoy satisfecho con el acceso a la información					
	18	Considero que la plataforma me dio todo lo necesario para informarme adecuadamente.					

Gracias por su colaboración.

Instrumento de recolección

Este cuestionario tiene como objetivo evaluar la percepción de los estudiantes sobre la plataforma web desarrollada para la automatización del servicio social en la Universidad de Huánuco. Marque con una "X" la opción que mejor refleje su opinión según la siguiente escala:

- 1: Totalmente en desacuerdo
- 2: En desacuerdo
- 3: Neutral
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

V2	N	Item	1	2	3	4	5
D1	1	Fue fácil encontrar las secciones que necesitaba dentro de la plataforma.					
	2	La estructura del menú fue clara y comprensible.					
	3	La información estuvo organizada lógicamente.					
	4	Pude identificar rápidamente dónde debía realizar cada tarea..					
	5	No necesité ayuda para realizar mis trámites gracias a lo intuitiva que es la plataforma.l.					
	6	Completar cada tarea fue fácil e intuitivo.					
D2	7	La plataforma permitió completar todo el proceso sin interrupciones.					
	8	Se pudieron realizar todas las fases del trámite del servicio social correctamente.					
	9	Las funciones esenciales como subir evidencias y generar constancias estuvieron activas.					
	10	Todas las funciones necesarias para completar el trámite estuvieron disponibles.					
	11	La plataforma no presentó fallas mientras la usaba.					
	12	Pude usar la plataforma sin interrupciones técnicas.					
D3	13	Mi cuenta fue protegida con acceso restringido por usuario.					
	14	Nunca tuve problemas de acceso indebido o inseguro en mi cuenta.					
	15	Sentí que mis datos personales estuvieron protegidos al usar la plataforma.					

	16	Confío en que mis datos fueron manejados con seguridad.					
	17	Los accesos estaban correctamente diferenciados por tipo de usuario.					
	18	La plataforma mostraba solo lo necesario según mi rol como estudiante.					

Gracias por su colaboración.

ANEXO 3

Validación de instrumentos (3 jurados)



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
P. A. INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Anexo 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. Datos de la Investigación:

Título:	Plataforma web para la gestión del cumplimiento de multas de tránsito mediante trabajos comunitarios en transportistas infractores en la Municipalidad de Huánuco - 2025
Autor:	Brayan Medina Tixe
Instrumento:	Lista de cotejo

II. Datos informativos del validador:

Apellidos y Nombres:	Cajahuaringa Bernardo Tito Jenry
Profesión / Grado de estudios:	Ingeniero de Sistemas /
Cargo / Institución donde labora:	Jefe de Informática/ Municipalidad de Huánuco
Celular:	939297651

III. Aspectos de validación del instrumento:

Indicadores	Criterio	Valoración	
		OK	NOK
Suficiencia	El instrumento comprende todos los aspectos del concepto (cantidad y calidad)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pertinencia	El instrumento mide lo que tiene que medir (sin salirse del concepto)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado según el público objetivo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El instrumento está formulado con un lenguaje específico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vigencia	El instrumento es adecuado al momento en que se aplica (tiene utilidad en el contexto actual)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objetividad	Es posible de verificarse mediante una estrategia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estrategia	El método responde al propósito del estudio	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El instrumento tiene ítems que evitan el sesgo de medición.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consistencia	El instrumento descompone adecuadamente las variables e indicadores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estructura	Los ítems guardan un criterio de organización lógica con sus dimensiones	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Opinión general de los instrumentos:

- Conforme para su aplicación ☒
- Con observaciones ☐
- Rechazado ☐

IV. Recomendaciones

Huánuco, __09__ de __Mayo__ de __2025__

Ing. Tito Jenry Cajahuaringa Bernardo
 217757



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
P. A. INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. Datos de la Investigación:

Título:	Plataforma web para la gestión del cumplimiento de multas de tránsito mediante trabajos comunitarios en transportistas infractores en la Municipalidad de Huánuco - 2025
Autor:	Brayan Medina Tixe
Instrumento:	Lista de cotejo

II. Datos informativos del validador:

Apellidos y Nombres:	Rodriguez Melendez Fabio
Profesión / Grado de estudios:	Ingeniero de Sistemas / Magíster
Cargo / Institución donde labora:	Docente / Universidad de Huánuco
Celular:	947533609

III. Aspectos de validación del instrumento:

Indicadores	Criterio	Valoración	
		OK	NOK
Suficiencia	El instrumento comprende todos los aspectos del concepto (cantidad y calidad)	✓	
Pertinencia	El instrumento mide lo que tiene que medir (sin salirse del concepto)	✓	
Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado según el público objetivo	✓	
	El instrumento está formulado con un lenguaje específico	✓	
Vigencia	El instrumento es adecuado al momento en que se aplica (tiene utilidad en el contexto actual)	✓	
Objetividad	Es posible de verificarse mediante una estrategia	✓	
Estrategia	El método responde al propósito del estudio	✓	
	El instrumento tiene ítems que evitan el sesgo de medición.	✓	
Consistencia	El instrumento descompone adecuadamente las variables e indicadores	✓	
Estructura	Los ítems guardan un criterio de organización lógica con sus dimensiones	✓	

III. Opinión general de los instrumentos:

- Conforme para su aplicación ☒
- Con observaciones ☐
- Rechazado ☐

IV. Recomendaciones

Huánuco, __09__ de __Mayo__ de __2025__

Mg. Fabio Rodríguez Meléndez



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
P. A. INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. Datos de la Investigación:

Título:	Plataforma web para la gestión del cumplimiento de multas de tránsito mediante trabajos comunitarios en transportistas infractores en la Municipalidad de Huánuco - 2025
Autor:	Brayan Medina Tixe
Instrumento:	Lista de cotejo

II. Datos informativos del validador:

Apellidos y Nombres:	Cespedes Silva Lorenzo
Profesión / Grado de estudios:	Ingeniero Agrónomo
Cargo / Institución donde labora:	
Celular:	941540559

III. Aspectos de validación del instrumento:

Indicadores	Criterio	Valoración	
		OK	NOK
Suficiencia	El instrumento comprende todos los aspectos del concepto (cantidad y calidad)	✓	
Pertinencia	El instrumento mide lo que tiene que medir (sin salirse del concepto)	✓	
Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje apropiado según el público objetivo	✓	
	El instrumento está formulado con un lenguaje específico	✓	
Vigencia	El instrumento es adecuado al momento en que se aplica (tiene utilidad en el contexto actual)	✓	
Objetividad	Es posible de verificarse mediante una estrategia	✓	
	El método responde al propósito del estudio	✓	
Estrategia	El instrumento tiene ítems que evitan el sesgo de medición.	✓	
	El instrumento descompone adecuadamente las variables e indicadores	✓	
Consistencia	El instrumento descompone adecuadamente las variables e indicadores	✓	
Estructura	Los ítems guardan un criterio de organización lógica con sus dimensiones	✓	

III. Opinión general de los instrumentos:

- Conforme para su aplicación ☒
- Con observaciones ☐
- Rechazado ☐

IV. Recomendaciones

Huánuco, 12 de Mayo de 2025

CIP:

125084

Autorizaciones para trabajar en instituciones y/o consentimiento informado

[añadir instrumento de medición del desarrollo](#)

PRETEST

ANEXO 4

Estudiante	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	T	D1PRE	D2PRE	D3PRE
u1	3	3	4	1	2	2	2	5	4	1	3	4	5	1	5	1	5	2	53	15	19	19
u2	4	1	3	1	5	2	5	4	2	2	1	3	1	3	4	2	3	3	49	16	17	16
u3	4	2	5	4	2	3	5	5	3	4	5	2	5	4	4	1	3	2	63	20	24	19
u4	1	2	3	4	5	1	5	5	1	1	4	2	5	2	3	4	2	2	52	16	18	18
u5	3	4	4	5	1	4	3	3	5	1	4	3	3	2	2	5	4	5	61	21	19	21
u6	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	2	4	2	5	4	1	3	4	70	25	26	19
u7	3	3	3	3	5	5	1	2	4	4	5	2	1	5	3	1	5	4	59	22	18	19
u8	5	1	4	4	1	2	4	3	2	1	3	5	3	2	5	3	2	3	53	17	18	18
u9	1	4	3	1	2	5	1	5	1	4	1	2	2	5	4	5	2	3	51	16	14	21
u10	2	5	2	5	2	3	1	1	2	2	2	1	2	3	3	2	5	4	47	19	9	19
u11	4	4	3	5	1	5	5	2	1	3	4	1	4	2	3	4	4	5	60	22	16	22
u12	1	5	3	1	2	4	4	2	4	1	3	4	1	5	1	2	5	4	52	16	18	18
u13	4	5	4	5	1	4	2	4	5	3	4	3	2	2	5	5	4	5	64	20	21	23
u14	2	3	4	3	5	5	4	3	5	2	1	4	3	4	1	1	5	3	58	22	19	17
u15	2	5	1	4	5	5	3	5	2	4	4	4	4	1	2	1	5	1	58	22	22	14
u16	1	4	1	1	1	1	5	5	5	2	5	4	1	2	1	5	1	3	48	9	26	13
u17	2	5	2	4	5	4	4	1	2	1	3	4	5	1	1	1	2	3	50	22	15	13
u18	5	3	1	5	5	2	3	1	5	4	1	5	3	5	4	1	5	2	60	21	19	20
u19	2	3	3	5	5	5	2	2	3	3	5	5	2	1	3	1	5	2	57	23	20	14
u20	4	4	4	1	3	1	2	1	3	2	4	2	2	2	5	4	3	2	49	17	14	18
u21	4	2	1	3	4	3	3	3	3	1	3	1	3	4	1	4	2	2	47	17	14	16
u22	4	2	1	2	2	1	3	5	3	5	5	4	2	5	5	3	3	5	60	12	25	23
u23	4	5	2	1	3	3	5	2	1	4	5	2	4	2	1	2	2	4	52	18	19	15
u24	5	1	2	2	5	4	5	1	3	2	5	1	1	5	2	5	3	1	53	19	17	17
u25	3	5	3	2	1	2	2	3	4	2	3	3	4	3	1	5	5	3	54	16	17	21
u26	1	4	4	3	5	1	4	3	4	3	3	5	2	1	4	5	5	5	62	18	22	22
u27	4	4	2	2	4	5	2	1	1	3	2	1	5	3	3	3	1	1	47	21	10	16
u28	2	4	1	2	5	4	4	5	3	5	4	3	1	2	2	4	3	5	59	18	24	17
u29	4	4	4	3	1	1	4	1	3	5	1	1	1	4	1	3	4	5	50	17	15	18
u30	2	4	4	2	4	5	5	2	3	1	5	5	3	5	5	5	1	3	64	21	21	22
u31	2	3	1	2	5	1	1	1	5	1	2	5	3	1	2	2	3	4	44	14	15	15
u32	4	2	2	2	4	3	1	3	2	5	1	2	5	5	2	1	3	2	49	17	14	18
u33	5	4	1	1	2	1	3	1	5	5	2	4	1	2	1	4	1	4	47	14	20	13
u34	2	1	4	1	2	1	5	5	2	4	3	1	5	5	2	4	5	3	55	11	20	24
u35	2	1	5	1	5	1	4	4	3	3	5	1	3	1	5	3	3	3	53	15	20	18
u36	4	1	5	3	4	4	1	1	3	1	1	3	3	2	2	4	5	3	50	21	10	19
u37	2	1	3	5	1	1	4	5	5	3	1	5	1	5	5	5	1	1	54	13	23	18
u38	2	3	1	2	5	5	1	5	5	3	1	1	4	4	1	5	5	4	57	18	16	23
u39	4	1	1	2	2	3	1	3	2	5	1	5	2	2	3	3	2	4	46	13	17	16
u40	4	4	3	3	2	3	1	5	4	4	1	1	3	2	2	5	4	5	56	19	16	21
u41	1	5	3	2	5	1	5	5	2	2	2	2	3	4	3	2	3	5	55	17	18	20
u42	5	1	3	1	4	4	2	5	5	4	5	4	4	3	5	3	4	5	67	18	25	24
u43	5	3	4	5	2	4	4	5	5	4	3	1	4	1	2	2	5	3	62	23	22	17
u44	2	3	1	4	4	5	5	2	1	3	3	5	5	3	4	1	3	4	58	19	19	20
u45	5	1	4	2	2	1	5	2	5	4	3	2	5	5	3	2	5	3	59	15	21	23
u46	2	5	3	1	2	3	5	3	1	1	3	1	2	4	2	1	2	1	42	16	14	12
u47	1	1	1	4	3	4	5	1	4	3	2	3	2	3	3	1	1	5	47	14	18	15
u48	4	3	4	5	2	1	5	5	2	1	4	4	1	2	2	2	3	3	53	19	21	13

u49	4	2	4	4	1	4	3	1	2	2	5	1	5	5	1	3	2	3	52	19	14	19
u50	4	4	3	1	5	4	4	1	1	3	1	2	3	5	3	5	2	1	52	21	12	19
u51	5	3	1	4	5	3	5	3	2	2	4	3	5	3	4	5	3	2	62	21	19	22
u52	1	1	3	3	4	2	4	5	5	3	3	2	3	3	4	1	5	4	56	14	22	20
u53	5	4	1	4	2	5	3	5	3	5	4	2	4	4	5	1	2	2	61	21	22	18
u54	5	1	5	2	1	5	3	4	1	4	5	3	5	1	2	3	4	5	59	19	20	20
u55	1	1	2	2	4	3	4	1	2	5	1	2	4	3	3	4	2	3	47	13	15	19
u56	1	2	2	3	3	4	1	1	1	2	1	3	2	3	5	2	5	1	42	15	9	18
u57	1	4	2	1	4	1	2	2	1	4	5	1	2	2	3	1	5	1	42	13	15	14
u58	1	4	3	2	4	4	1	4	3	3	5	3	1	5	2	5	4	4	58	18	19	21
u59	4	2	5	5	2	3	1	2	5	4	3	3	5	1	4	3	2	2	56	21	18	17
u60	3	3	1	2	3	5	1	2	1	1	1	4	4	2	1	2	5	4	45	17	10	18
u61	3	1	4	2	4	4	5	2	2	4	4	3	3	4	4	3	3	3	58	18	20	20
u62	1	5	1	1	1	5	3	3	4	1	2	3	2	4	5	2	1	4	48	14	16	18
u63	3	1	4	4	1	1	1	3	1	4	2	1	2	3	1	2	1	1	36	14	12	10
u64	3	1	1	2	5	5	3	2	1	1	5	4	3	3	5	1	1	1	47	17	16	14
u65	1	3	5	3	3	5	4	4	3	2	3	5	4	4	2	3	2	5	61	20	21	20
u66	3	1	4	4	3	2	2	1	5	5	2	1	4	3	1	3	4	5	53	17	16	20
u67	5	2	3	5	5	2	4	4	4	3	1	1	5	1	5	5	5	3	63	22	17	24
u68	2	2	1	1	4	2	4	5	2	4	5	5	5	3	2	5	3	2	57	12	25	20
u69	2	4	1	5	3	5	5	3	4	5	4	3	1	5	4	1	3	4	62	20	24	18
u70	1	5	4	4	1	3	2	1	2	3	5	2	2	3	2	1	2	3	46	18	15	13
u71	4	1	3	4	1	5	4	1	5	3	4	4	5	2	3	4	1	5	59	18	21	20
u72	1	1	3	4	2	3	4	5	2	1	5	2	4	1	2	5	2	4	51	14	19	18
u73	4	3	5	5	3	3	2	5	3	2	5	5	3	2	2	2	4	5	63	23	22	18
u74	2	2	3	4	4	2	2	2	3	2	5	1	4	2	3	3	4	4	52	17	15	20
u75	1	5	3	5	5	4	4	3	3	5	4	1	2	5	5	1	5	2	63	23	20	20
u76	5	4	3	4	5	1	2	3	3	2	4	4	4	1	5	3	5	3	61	22	18	21
u77	3	2	2	3	4	2	4	4	4	4	5	1	1	1	2	3	4	4	53	16	22	15
u78	4	4	5	4	2	2	4	2	5	2	2	1	2	1	3	4	4	1	52	21	16	15
u79	3	3	1	5	5	4	5	2	2	5	3	4	3	1	3	5	4	1	59	21	21	17
u80	3	3	4	2	3	1	1	2	2	2	3	4	1	1	4	1	2	4	43	16	14	13
u81	1	1	1	4	2	5	4	2	3	4	3	5	2	5	5	3	4	4	58	14	21	23
u82	3	5	5	2	3	5	3	3	3	1	4	1	3	3	1	1	3	4	53	23	15	15
u83	5	4	4	3	1	2	1	3	1	5	4	1	1	2	5	2	1	1	46	19	15	12
u84	3	2	5	1	2	1	1	2	5	1	2	5	1	1	5	4	4	1	46	14	16	16
u85	1	3	3	3	5	2	1	4	4	1	3	3	2	3	4	2	1	4	49	17	16	16
u86	5	1	4	4	2	3	5	1	2	1	3	3	5	3	1	1	2	5	51	19	15	17
u87	2	1	3	2	2	2	4	1	1	3	5	3	1	2	4	1	1	5	43	12	17	14

POSTEST

Encuestado	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	T	D1PRE	D2PRE	D3PRE
u1	3	5	3	3	5	4	3	4	5	5	4	5	4	5	4	5	3	4	49	23	26	25
u2	3	5	3	4	3	3	4	4	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	45	21	24	29
u3	5	5	3	4	3	4	4	4	3	3	5	3	4	3	5	4	5	3	46	24	22	24
u4	4	3	5	3	3	5	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	5	47	23	24	25
u5	3	3	5	3	4	3	4	4	5	3	4	5	3	5	5	4	3	5	46	21	25	25
u6	4	3	5	3	3	3	5	5	5	3	5	5	4	4	3	4	3	3	49	21	28	21
u7	3	4	4	3	3	5	3	3	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	45	22	23	24
u8	5	3	5	4	3	4	5	5	5	4	5	3	3	3	3	5	5	5	51	24	27	24
u9	4	5	5	4	3	5	3	3	3	4	4	5	3	3	5	3	5	5	48	26	22	24
u10	5	3	4	3	5	3	4	4	4	5	5	4	5	3	4	4	3	4	49	23	26	23
u11	5	5	3	3	5	3	4	3	4	3	3	3	3	5	3	4	4	5	44	24	20	24
u12	5	5	4	3	3	3	3	3	4	5	3	5	4	4	4	3	3	4	46	23	23	22
u13	4	4	3	4	5	3	4	5	5	4	5	5	3	3	4	3	4	5	51	23	28	22
u14	3	5	3	3	4	5	3	3	5	3	4	3	3	4	4	4	3	5	44	23	21	23
u15	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	3	4	46	23	23	24
u16	5	4	5	3	5	5	3	4	4	4	3	4	4	3	4	5	3	3	49	27	22	22
u17	5	3	4	4	4	4	5	4	4	3	3	3	3	4	4	5	4	3	46	24	22	23
u18	4	3	5	3	3	3	5	4	3	4	3	3	5	3	3	4	4	4	43	21	22	23
u19	4	4	5	4	5	3	5	4	4	5	3	3	5	5	5	4	4	3	49	25	24	26
u20	4	3	4	5	5	3	3	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	48	24	24	26
u21	5	5	3	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	4	51	24	27	25
u22	5	4	5	4	4	5	3	4	5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	50	27	23	19
u23	3	3	3	3	5	4	3	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	3	48	21	27	24
u24	4	3	5	5	3	3	5	3	5	3	3	4	4	4	3	5	4	4	46	23	23	24
u25	4	5	4	5	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	5	4	5	3	46	25	21	24
u26	5	4	3	3	5	5	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	52	25	27	28
u27	5	3	5	3	4	3	5	3	5	5	3	3	5	4	5	5	5	3	47	23	24	27
u28	3	4	5	3	5	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	4	3	3	50	24	26	21
u29	4	4	4	3	5	3	3	5	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	44	23	21	20
u30	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	3	4	5	4	51	25	26	23
u31	3	4	5	4	4	3	5	5	4	3	4	4	3	3	3	4	5	5	48	23	25	23
u32	4	5	4	3	5	5	4	4	3	4	5	3	4	5	4	3	5	3	49	26	23	24
u33	5	4	4	4	5	5	3	3	5	3	4	5	4	5	3	5	5	3	50	27	23	25
u34	3	3	5	4	4	3	5	5	4	4	3	5	5	3	3	4	4	4	48	22	26	23
u35	5	5	3	5	5	5	5	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	3	53	28	25	22
u36	3	4	3	5	4	4	4	5	5	5	4	3	3	4	3	3	5	3	49	23	26	21
u37	5	5	3	3	4	5	4	3	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	51	25	26	27
u38	5	4	5	3	3	3	3	5	3	3	4	3	5	4	5	3	3	3	44	23	21	23
u39	3	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	4	5	5	3	3	4	50	25	25	24
u40	3	5	3	5	5	3	5	5	3	3	5	5	4	5	4	4	5	4	50	24	26	26
u41	4	4	5	4	3	3	4	3	3	3	5	4	4	4	5	4	4	3	45	23	22	24
u42	3	5	3	4	4	3	5	4	3	4	3	5	5	5	5	4	5	4	46	22	24	28
u43	3	4	3	4	4	5	5	5	5	3	4	3	5	4	5	5	3	5	48	23	25	27
u44	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	3	3	3	50	27	23	21
u45	4	3	3	5	3	5	5	5	5	3	3	5	3	4	5	4	4	5	49	23	26	25
u46	5	3	4	4	5	3	5	5	5	5	3	5	4	3	5	3	4	5	52	24	28	24

u47	5	4	3	4	5	3	3	3	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	46	24	22	28
u48	3	5	5	5	4	3	3	4	3	5	5	3	5	5	5	4	5	3	48	25	23	27
u49	4	3	3	3	3	4	5	4	4	5	3	5	5	5	3	3	4	5	46	20	26	25
u50	3	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	3	5	4	51	24	27	26
u51	5	4	5	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4	3	5	3	3	4	54	27	27	22
u52	3	3	5	3	4	4	4	5	5	5	3	4	5	4	3	4	4	4	48	22	26	24
u53	5	4	4	4	4	5	3	5	3	4	3	3	4	5	5	5	3	4	47	26	21	26
u54	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	42	19	23	21
u55	3	3	4	3	3	4	4	5	3	5	3	3	5	3	5	5	3	4	43	20	23	25
u56	5	4	3	5	5	5	3	4	4	5	5	3	5	3	3	5	3	3	51	27	24	22
u57	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	5	4	5	3	5	4	5	44	21	23	26
u58	5	4	5	3	3	4	4	4	3	3	4	5	3	3	5	5	3	4	47	24	23	23
u59	3	4	4	4	5	5	5	3	3	5	5	5	3	3	3	5	3	5	51	25	26	22
u60	3	4	4	3	3	5	5	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	43	22	21	21
u61	4	4	3	4	3	3	3	3	3	4	5	5	5	3	3	5	4	4	44	21	23	24
u62	5	3	4	4	4	3	4	4	3	5	4	3	3	3	5	5	4	4	46	23	23	24
u63	3	3	4	3	4	5	3	4	4	5	5	5	3	3	3	3	5	4	48	22	26	21
u64	3	4	3	4	3	5	3	5	3	3	4	3	5	4	4	3	4	4	43	22	21	24
u65	5	3	3	3	4	5	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	4	45	23	22	23
u66	3	5	5	4	3	4	5	5	5	4	5	3	5	3	3	3	5	5	51	24	27	24
u67	5	3	5	5	5	5	3	5	4	4	3	4	3	4	5	4	3	4	51	28	23	23
u68	4	3	5	4	3	5	5	5	3	3	3	5	4	4	3	3	5	3	48	24	24	22
u69	4	4	5	5	3	4	3	5	5	3	3	3	4	3	3	3	4	5	47	25	22	22
u70	4	4	3	5	3	4	4	5	3	5	3	4	4	5	3	4	3	5	47	23	24	24
u71	4	3	3	3	3	3	5	4	5	3	5	3	4	4	4	4	4	4	44	19	25	24
u72	5	5	4	5	3	3	3	5	4	4	3	5	3	3	3	3	5	4	49	25	24	21
u73	4	4	5	5	4	3	5	3	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	50	25	25	27
u74	5	4	5	4	4	5	3	3	5	5	3	4	4	3	5	5	4	3	50	27	23	24
u75	3	4	5	3	4	5	3	3	5	5	5	5	5	3	4	4	5	4	50	24	26	25
u76	5	3	4	4	4	5	5	4	4	3	4	3	5	5	4	4	5	3	48	25	23	26
u77	4	5	5	3	4	5	3	3	4	5	4	4	5	5	5	3	3	4	49	26	23	25
u78	4	3	5	3	5	3	5	4	3	4	4	3	4	5	5	4	3	4	46	23	23	25
u79	4	3	3	3	3	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	3	4	5	47	21	26	23
u80	5	4	4	3	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	3	3	4	3	52	25	27	22
u81	3	5	5	3	4	5	5	3	5	5	4	5	3	4	5	5	3	5	52	25	27	25
u82	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4	5	5	3	5	5	4	4	3	48	24	24	24
u83	4	3	3	4	5	4	4	3	3	5	3	4	3	4	3	5	5	3	45	23	22	23
u84	3	4	3	3	5	5	4	3	3	4	3	4	4	5	3	5	5	3	44	23	21	25
u85	5	5	5	3	3	4	4	5	3	4	4	4	4	5	3	3	3	3	49	25	24	21
u86	3	3	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	4	3	5	3	5	5	50	26	24	25
u87	4	3	5	4	4	3	4	4	4	3	5	5	5	5	3	4	4	5	48	23	25	26