

UNIVERSIDAD PRIVADA LÍDER PERUANA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



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

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL
CONTROL DE PAGOS DEL INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA
ANA, LA CONVENCIÓN, CUSCO 2024”

Autores

Bach. Choquenaira Aiquipa, Pedro Jhon

Bach. Villafuerte Rondón, Juan Carlos

Asesor

Mg. Juan Josue Carbajal Blas

Santa Ana, La Convención, Cusco

2024

TÍTULO Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Título

“Implementación de una aplicación web para el control de pagos del Instituto Urusayhua,
Santa Ana, La Convención, Cusco 2024”

Línea de investigación

Sistemas y tecnologías de la información

HOJA DE DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Pedro Juan Chiguansu Lizuapa....., identificado
(a) con DNI N° 41152129....., Bachiller de la Escuela Profesional
de Eng. de Sistemas e Informática domiciliado(a) en La calle/Jirón/Av
Jr. Unión L-29..... del Distrito Santa Ana..... Provincia La Convención
Departamento Cusco..... Celular 918452359..... Email: jhozitas81@hotmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO: Que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y la ley del procedimiento Administrativo general y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Santa Ana, 26 de agosto..... del 20 24.


.....
DNI N°: 41152129.....

HOJA DE DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Juan Carlos Villafuerte Rendon, identificado
(a) con DNI N° 73188425, Bachiller de la Escuela Profesional
de Eng. de Sistemas e Informaticas, domiciliado(a) en La calle/Jirón/Av
de la balsa E-5 del Distrito Santa Ana, Provincia La Convención
Departamento Cusco, Celular 969354925, Email: cvillafuerte9715@gmail.com.

DECLARO BAJO JURAMENTO: Que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y la ley del procedimiento Administrativo general y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fe de lo cual firmo la presente.

Santa Ana, 12 de Agosto del 2024.


DNI N° 73188425



Informe del Detector de Plagio Viper

Tesis Grupo 91 280724.docx escaneado Sep 2, 2024

Porcentaje Total

7%

- 1.8% ESTRUCTURA DE INFORME DE TESIS - ULP
<http://www.ulp.edu.pe/assets/archivos/investigacion/>
- 1.8% Encuesta de Satisfacción de los estudiantes -...
<https://ceune.unach.mx/images/Encuestas/Encuestas>
- 0.6% Metodologías de desarrollo de software | Blog...
<https://desarrollodesoftware.com.co/desarrollo-de-s>
- 0.3% GUÍA PARA ELABORAR PROYECTO DE TE...
<http://ulp.edu.pe/assets/archivos/investigacion/guia->
- 0.3% Conceptos sobre la escalabilidad - Junta de A...
<https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/c>

HOJA DE FIRMAS DE JURADO
UNIVERSIDAD PRIVADA LIDER PERUANA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



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

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE
PAGOS DEL INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA ANA, LA CONVENCION,
CUSCO 2024”

Presentado por; Bach. Choquenaira Aiquipa, Pedro Jhon y Bach. Villafuerte Rondón, Juan

Carlos

Presidente:

Dr. Edgar Quispe Ccapacca

Primer Miembro:

Mg. Jose Alfredo Corrales Lozano

Segundo Miembro:

Mg. Moises Gustavo Garcia Jimenez

Asesor :

Mg. Juan Josue Carbajal Blas

DEDICATORIA

A mi gran amor Judith por su perseverancia en ser mejor cada día, demostrándome que todo se puede y a mis hijos Piero y Daniella, que, con su llegada a mi vida cambiaron mi mundo y me motivaron a continuar con cumplir mis metas pendientes.

A mi madre adorada por ser una mujer luchadora y apoyarme siempre.

“El hombre con la motivación y compañía adecuada todo lo logrará”

Choquenaira Aiquipa, Pedro Jhon

AGRADECIMIENTO

Primero y, antes que nada, dar gracias a Dios, por guiar mis pasos en esta vida, por dar fortaleza a mi corazón e iluminar mi mente y poner en mi camino a personas han sido mi soporte en esta etapa de mi vida.

Agradecer a mi familia, Judith madre de mis dos hermosos hijos, Piero y Daniella que son mi fortaleza, en especial a Judith que me motivó a seguir mis estudios, pues nunca es tarde para lograr tus sueños, ahora se con la compañía indicada todo es posible y a mi madrecita adorada por siempre motivarme a nunca rendirme.

Agradecer a la Universidad “Líder Peruana” por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas y darme las herramientas para lograrlo.

Choquenaira Aiquipa, Pedro Jhon

ÍNDICE DE CONTENIDO

TÍTULO Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	ii
HOJA DE DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Error!
Bookmark not defined.	
HOJA DE FIRMAS DE JURADO	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCION	xvii
CAPÍTULO I. Planteamiento del problema	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problemas específicos	2
1.3. Objetivo de la investigación.....	2
1.3.1. Objetivo general	2

1.3.2. Objetivos específicos.....	2
1.4. Formulación de la hipótesis	3
1.4.1. Hipótesis general	3
1.4.2. Hipótesis específicas	3
1.5. Justificación de la investigación	3
1.5.1. Justificación teórica.....	3
1.5.2. Justificación práctica	4
1.5.3. Justificación de implicancia social.....	4
1.5.4. Justificación Metodológica	4
1.6. Delimitaciones de la investigación	5
1.6.1. Espacial	5
1.6.2. Temporal.....	5
1.6.3 Teórica	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de la investigación	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales	6
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	7
2.1.3. Antecedentes Locales	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Identificación y conceptualización de variables.....	10
2.2.2. Operacionalización de variables.....	13
2.3. Marco conceptual.....	14
CAPÍTULO III. Diseño Metodológico.....	16
3.1. Tipo de la investigación	17
3.2. Enfoque de la investigación	17
3.3. Diseño de la investigación	17
3.4. Alcance de investigación	17

3.5. Población, muestra.....	17
3.5.1. Población.....	17
3.5.2. Descripción de la muestra	17
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.6.1. Técnica	18
3.6.2. Instrumento.....	18
3.7. Técnicas de procesamiento de datos	18
3.8. Procedimiento de procesamiento de datos.....	18
3.9. Confiabilidad y validez	19
3.10. Diseño y desarrollo de prototipo.....	19
Capítulo IV: Resultados, contrastación de hipótesis y discusión	57
4.1. Resultados.....	57
4.1.1. Resultados descriptivos	57
4.1.2. Análisis de Resultados.....	81
4.2. Contrastación de hipótesis	83
4.3. Discusión	86
CONCLUSIONES.....	88
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXOS.....	94
Anexo 1: Operacionalización de Variables	95
Anexo 2: Matriz de Consistencia.....	96
Anexo 3. Pretest.....	97
Anexo 4. Postest	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sprints del product backlog	21
Tabla 2. Roles del equipo de trabajo de desarrollo	22
Tabla 3. Product backlog de historias de usuario.....	22
Tabla 4. Product backlog de priorización de historias de usuarios	23
Tabla 5. Sprint review de las historias de usuario.....	24
Tabla 6. Estimación y realización del sprint 1 de las historias de usuario.....	25
Tabla 7. Historia de usuario del login del sistema	26
Tabla 8. Historia de usuario de registro de usuarios del sistema	27
Tabla 9. Historia de usuario de mantenimiento de personal del instituto	28
Tabla 10. Historia de usuario de mantenimiento de rol de personal.....	29
Tabla 11. Historia de usuario mantenimiento de documentos de identidad.....	30
Tabla 12. Sprint review sprint de historias de usuarios	34
Tabla 13. Retrospectiva del sprint 1.....	35
Tabla 14. Estimación y realización del sprint 2	36
Tabla 15. Historia de usuario mantenimiento de especialidad.....	36
Tabla 16. Historia de usuario de mantenimiento de semestres	37
Tabla 17. Historia de usuario de mantenimiento de módulos.....	38
Tabla 18. Historia de usuario de mantenimiento de cursos	39
Tabla 19. Historia de usuario de registro de carga electiva	40
Tabla 20. Sprint review sprint 2 de historias de usuario	43
Tabla 21. Retrospectiva del sprint 2.....	44
Tabla 22. Estimación y realización de sprint de historias de usuarios.....	45
Tabla 23. Historia de usuario de mantenimiento de motivos de pago	46
Tabla 24. Historia de usuario de mantenimiento de montos por concepto	47
Tabla 25. Historia de usuario de mantenimiento de alumnos	48
Tabla 26. Historia de usuario de registro de matrículas.....	49
Tabla 27. Historia de usuario de reporte de matrículas.....	50
Tabla 28. Historia de usuario reporte de pagos.....	50
Tabla 29. Sprint review sprint 3 de historias de usuarios	54
Tabla 30. Retrospectiva de sprint 3.....	55

Tabla 31. Registro de requisitos de matrícula de alumnos	57
Tabla 32. Registro de formulario de inscripción.....	58
Tabla 33. Verificación de datos del formulario de inscripción	59
Tabla 34. Registro de ficha de matrícula del alumno	60
Tabla 35. Registro de pago del alumno.....	61
Tabla 36. Actualización de pagos del alumno	62
Tabla 37. Reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos.....	63
Tabla 38. Emisión de comprobantes de pago de matrícula y pensión del alumno	64
Tabla 39. Reporte de matriculados por especialidad	65
Tabla 40. Reporte de matriculados por semestre académico	66
Tabla 41. Reporte de pagos de alumno por semestre académico.....	67
Tabla 42. Reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico	68
Tabla 43. Facilidad de registro de requisitos de matrícula	69
Tabla 44. Facilidad de registro de formulario de inscripción de alumno	70
Tabla 45. Facilidad de verificación de datos ingresados del formulario de inscripción	71
Tabla 46. Facilidad de registro de formulario de inscripción del alumno	72
Tabla 47. Facilidad de registro de pago del alumno	73
Tabla 48. Facilidad de actualización de pagos del alumno.....	74
Tabla 49. Facilidad de reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos	75
Tabla 50. Facilidad de emisión de comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno	76
Tabla 51. Facilidad de reporte de matriculados por especialidad.....	77
Tabla 52. Facilidad de reporte de matriculados por semestre académico.....	78
Tabla 53. Facilidad de reporte de pagos realizados por alumno por semestre académico	79
Tabla 54. Facilidad de reporte de deudas de alumnos por semestre académico	80
Tabla 55. Estadístico descriptivo de pretest y postest de control de pagos	81
Tabla 56. Estadístico descriptivo de pretest y postest de registro de matrícula.....	81
Tabla 57. Estadístico descriptivo de pretest y postest de registro de pagos.....	82
Tabla 58. Estadístico descriptivo de pretest y postest de reporte de matrículas y pagos	82
Tabla 59. Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el control de pagos	83
Tabla 60. Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el registro de matrícula.....	83
Tabla 61. Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el registro de pagos.....	84
Tabla 62. Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el reporte de matrículas y pagos.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesos de control de pagos del Instituto Urusayhua	20
Figura 2. Interfaz de listado del sistema.....	31
Figura 3. Interfaz de usuarios del sistema	31
Figura 4. Interfaz mantenimiento del personal del instituto.....	32
Figura 5. Interfaz mantenimiento de rol del personal	32
Figura 6. Interfaz mantenimiento de documentos de identidad	33
Figura 7. Interfaz de inicio de la aplicación web	33
Figura 8. Interfaz de mantenimiento de especialidades	41
Figura 9. Interfaz de mantenimiento de semestre académico	41
Figura 10. Interfaz de carga lectiva	42
Figura 11. Interfaz de registro de carga lectiva	42
Figura 12. Interfaz de mantenimiento de motivo de pago.....	51
Figura 13. Interfaz de mantenimiento de monto por concepto.....	51
Figura 14. Interfaz de mantenimiento de alumnos	52
Figura 15. Interfaz de registro de matrícula	52
Figura 16. Interfaz de registro de pago por concepto.....	53
Figura 17. Interfaz de reporte de matrículas y pagos	53
Figura 18. Base de datos de la aplicación web.....	56
Figura 19. Registro de requisitos de matrícula de alumnos	57
Figura 20. Registro de formulario de inscripción	58
Figura 21. Verificación de datos del formulario de inscripción	59
Figura 22. Registro de ficha de matrícula del alumno	60
Figura 23. Registro de pago del alumno	61
Figura 24. Actualización de pagos del alumno	62
Figura 25. Reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos.....	63
Figura 26. Emisión de comprobantes de pago de matrícula y pensión del alumno	64
Figura 27. Reporte de matriculados por especialidad	65
Figura 28. Reporte de matriculados por semestre académico	66
Figura 29. Reporte de pagos de alumno por semestre académico.....	67
Figura 30. Reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico	68
Figura 31. Facilidad de registro de requisitos de matrícula	69
Figura 32. Facilidad de registro de formulario de inscripción de alumno	70
Figura 33. Facilidad de verificación de datos ingresados del formulario de inscripción	71
Figura 34. Facilidad de registro de formulario de inscripción del alumno	72
Figura 35. Facilidad de registro de pago del alumno	73
Figura 36. Facilidad de actualización de pagos del alumno.....	74

Figura 37. Facilidad de reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos	75
Figura 38. Facilidad de emisión de comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno.	76
Figura 39. Facilidad de reporte de matriculados por especialidad	77
Figura 40. Facilidad de reporte de matriculados por semestre académico.....	78
Figura 41. Facilidad de reporte de pagos realizados por alumno por semestre académico.....	79
Figura 42. Facilidad de reporte de deudas de alumnos por semestre académico	80

RESUMEN

La presente investigación titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS DEL INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA ANA, LA CONVENCIÓN, CUSCO 2024. Se realizó con el propósito de determinar el efecto de una aplicación web en el control de pagos de los alumnos del instituto por concepto de matrícula y pensiones. El estudio corresponde a una investigación aplicada de nivel descriptivo correlacional de diseño pre experimental. Para la aplicación de la encuesta se consideró una población conformada por 8 empleados administrativos involucrados directamente en el proceso de pagos. Para el desarrollo de la aplicación se optó por la metodología ágil SCRUM. Como resultado se demostró que la aplicación web tuvo un efecto de 25% en el registro de matrículas, 29% en el registro de pagos y 17% en el reporte de matrículas y pagos. Para comprobar la hipótesis de la investigación, se analizaron los datos mediante la diferencia de medias, antes de la implementación de la aplicación y posterior a la misma, del cual se obtuvo un valor de 0,75 el cual representa el 25% de efecto de la aplicación web en el control de pagos. Así mismo, se obtuvo una desviación estándar de 0,750, un valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis.

Palabras clave: Aplicación web y control de pagos

ABSTRACT

The present research entitled: IMPLEMENTATION OF A WEB APPLICATION FOR THE CONTROL OF PAYMENTS OF THE URUSAYHUA INSTITUTE, SANTA ANA, LA CONVENTION, CUSCO 2024. The purpose of the study was to determine the effect of a web application in the control of payments of the institute's students for tuition and pensions. The study corresponds to applied research of descriptive correlational level of pre-experimental design. For the application of the survey, a population of 8 administrative employees directly involved in the payment process was considered. The agile SCRUM methodology was chosen for the development of the application. As a result, it was demonstrated that the web application had an effect of 25% in the registration of enrollments, 29% in the registration of payments and 17% in the reporting of enrollments and payments. To test the hypothesis of the research, the data were analyzed using the difference of means, before and after the implementation of the application, from which a value of 0.75 was obtained, which represents the 25% effect of the web application on payment control. Likewise, a standard deviation of 0.750 was obtained, a significance value of $0.003 < 0.05$, as well as a t-value of 4.583. Therefore, the hypothesis is accepted.

Keywords: Web application and payment control

INTRODUCCION

Los sistemas informáticos son de gran soporte en las instituciones educativas, están hechos para mejorar los procesos administrativos y académicos. La falta de control de pagos de los alumnos genera problemas en el Instituto Urusayhua, en tener una real información de la recaudación de los pagos por matrícula y pensión de enseñanza. Por tal motivo se propuso implementar una aplicación web para controlar los pagos de los alumnos.

Capítulo I: se describe la realidad problemática del Instituto para luego formular el problema general y específicos. Así mismo, la formulación del objetivo e hipótesis general con sus respectivos objetivos e hipótesis específicas para luego continuar con la justificación de la investigación y luego las delimitaciones: espacial, temporal y teórica.

Capítulo II: abarca el marco teórico, que describe los antecedentes a nivel nacional, nacional e internacional. Así mismo, contiene las bases teóricas que fundamentan la razón del estudio, para luego identificar y operacionalizar las variables de la investigación. Por último, se tiene el marco conceptual, donde se definen términos básicos.

Capítulo III: se describe la metodología de la investigación, en la cual se detalla en tipo de investigación, seguido del enfoque, diseño y alcance de investigación. Así mismo, la población y muestra de la investigación, técnicas e instrumentos de investigación. Seguidamente se presenta las técnicas y procedimientos de análisis y procesamiento de datos. Así mismo, la confiabilidad y valides de los instrumentos, como también el desarrollo de la aplicación web.

Capítulo IV: En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, contrastación de hipótesis y discusión con los antecedentes.

CAPÍTULO I. Planteamiento del problema

1.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado “URUSAYHUA” ofrece carreras profesionales que corresponden a la demanda del sector productivo: Enfermería Técnica, Contabilidad, Arquitectura de Plataformas y Servicios de Tecnologías de Información y Gestión Administrativa. La administración del Instituto, aún tiene deficiencia en el control de pagos de los alumnos el cual se hace en una hoja de cálculo. Cada vez que se necesita tener información de los pagos por semestre académico, demora la entrega del reporte por el personal encargado. primero se solicita el informe al encargado de cobranzas, quien se encarga de elaborar ese informe, ya que estos informes deben leerse a través del archivo de pago y luego digitalizarse en un documento Excel y cotejarse con el reporte del actual sistema de escritorio, el cual no ha sido actualizado con el devenir del tiempo y necesidad de implementación de módulos de reportes con información detallada de los pagos.

La demora de registro de pago, así como también, la búsqueda de información de las deudas. generan incomodidad en el alumno. El empleado toma mucho tiempo en el registro, como en la entrega de reportes de pagos. Esto genera desagrado y molestia por la carga laboral ya que tendría que consultar la información en los ficheros de pagos, la cual es muy cuantiosa, más aún cuando el sistema de escritorio no responde rápidamente, y en muchas de las veces colapsa. De manera similar, también muestra que la suma de los pagos recaudados no coincide con la cantidad adeudada en el compromiso de pago de pensiones. También en algunos casos se tiene duplicación de registros, lo que dificulta a tener información real de los pagos, afectando económicamente a la institución educativa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el control de pagos para el Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de matrícula de del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de pagos de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el reporte de pagos y matrícula de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de matrículas del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.
- Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de pagos de del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.
- Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el reporte de pagos y matrículas de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024

1.4. Formulación de la hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La implementación de una aplicación web afecta significativamente en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

1.4.2. Hipótesis específicas

- la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de matrícula del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.
- la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.
- la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el reporte de pagos y matriculas de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana

1.5. Justificación de la investigación

En el Instituto Urusayhua de Santa Ana, la gestión y control de los pagos de los estudiantes es una tarea esencial que asegura el buen funcionamiento de las instituciones académicas. No obstante, en muchas ocasiones, esta labor se realiza de manera manual o utilizando sistemas de control poco eficientes, lo cual genera errores, retrasos y falta de transparencia en el proceso. Esto no solo afecta a la institución en términos administrativos y financieros, sino que también impacta negativamente en la experiencia de los alumnos y sus familias. El sistema web es de gran ayuda los empleados a llevar un mejor control de cobranzas de pagos y reducir la morosidad de la misma. También sirve de base para nuevas investigaciones relacionados en la automatización de procesos en el área de cobranzas. a fin de que mejoren e innoven los procedimientos administrativos en institutos de educación superior.

1.5.1. Justificación teórica

Este estudio promueve el conocimiento existente sobre las aplicaciones web en la automatización de procesos para mejorar el control de pagos en el instituto de educación superior. Así mismo, la sistematización de procesos posibilita organizar la información previamente recogida mediante bases teóricas que guardan relación con las variables materia de estudio, facilitando el análisis de la información relevante para estudios posteriores.

1.5.2. Justificación práctica

La aplicación web es un soporte importante para el instituto, con la automatización se mejora el proceso de pagos. La aplicación web como tal, es un software diseñado específicamente para ejecutarse a través de un navegador, no requiere instalarse, a necesidad y requerimiento del usuario, que le permita navegar y realizar operaciones en línea de manera intuitiva y práctica.

1.5.3. Justificación de implicancia social

La aplicación web permite que en el estudio el proceso de pagos mejore respecto al registro de matrícula y pago de pensiones, así mismo, el reporte de pago y matrícula de los alumnos que realizan estudios de educación superior en el instituto. En ese sentido, el estudio beneficia a los alumnos porque tendrán información de su estado económico, es decir pagos y deudas. Así también, a la institución porque mediante la automatización de procesos, se reducen los tiempos de operaciones en el registro y reporte de pagos de los alumnos.

1.5.4. Justificación Metodológica

La investigación se realizó a fin de determinar el efecto de una aplicación web en el control de pagos de los alumnos del instituto, por lo que el estudio se considera como una investigación aplicada porque trata de resolver un problema concreto respecto al control de pagos. Según el nivel o alcance corresponde se considera descriptivo correlacional, que estadísticamente implica el efecto de la aplicación web en el control de pagos. Por otro lado, pertenece a un diseño pre experimental, para la recolección de datos se aplicó un pretest o postes para determinar el efecto de la aplicación web en el control de pagos de los alumnos del del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

1.6. Delimitaciones de la investigación

1.6.1. Espacial

La investigación tuvo como espacio el Instituto de Educación Superior Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024

1.6.2. Temporal

El trabajo de investigación se realizó durante los meses de febrero a mayo del año 2024, en el Instituto Urusayhua de la Ciudad de Santa Ana

1.6.3 Teórica

La delimitación teórica está circunscrita en la definición de las variables: aplicación web y control de pagos, definidas teóricamente y conceptualmente con bases teóricas de libros y artículos científicos.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Jara y Carrión (2024) en la tesis “Aplicación web para la gestión de pagos de servicios proporcionados por las unidades de producción de la Universidad Técnica de Ambato utilizando procesamiento de imágenes para la validación de datos”, desarrollado en la ciudad de Ambato de Ecuador, se propusieron implementar una aplicación web de gestión web para recibir y procesar pagos de servicios, permitiendo a los usuarios agregar y verificar información relacionada con su respectivo proceso. El método investigativo pertenece a un estudio aplicado, de campo y bibliográfico. Se aplicó una encuesta a los trabajadores y clientes de las unidades de producción. Para el desarrollo de la aplicación se utilizó Python con FastAPI. Además, PostgreSQL, como base de datos y MinIO para la gestión de imágenes y archivos. Como resultado se obtuvo una aplicación web que minimiza los inconvenientes del proceso actual y que, adicionalmente, descarta el uso de documentación física evitando así posibles pérdidas de información que demoren la culminación del proceso, mejorando significativamente la gestión de pagos de servicios según cronograma establecido de pagos y riesgos de retrasos de los clientes.

Chicaiza y Chicaiza (2023) en la tesis titulada “Aplicación web para la gestión de servicios, notificaciones de pago y geolocalización de viviendas de los clientes en la empresa Optynet del cantón Quero.”, desarrollada en la ciudad de Ambato, Ecuador, se propusieron implementar una aplicación web en Optynet en el cantón de Quero, dado que actualmente se hace de manera manual el control de pagos, además del largo tiempo que se requieren para ubicar los domicilios de los clientes, pues la comunicación con ellos es mínima. El estudio de investigación fue bibliográfica documental y de campo, para la recolección de datos se aplicó una entrevista a los trabajadores de la empresa. La aplicación web se desarrolló utilizando tecnologías ASP.NET Core y Angular y el motor de base de datos MySQL. Además, se utilizó para desarrollar la aplicación la metodología de Programación Extrema (XP) porque proporciona eficiencia, flexibilidad y control de procesos a través de una buena gestión de operaciones. Como resultado, se demostró que mediante la aplicación web se mejora significativamente el registro de clientes, instalaciones, soporte técnico, geolocalización en mapas con estimaciones de tiempo y

distancia del cliente pendiente de pagos. Además, mejora las operaciones para brindar mejor servicio a los clientes.

Culque y Chávez (2019) en la tesis titulada “Aplicación web para la gestión de pagos a proveedores de la empresa extractora agrícola Rio Manso Exa S.A”. realizada en Ambato de Ecuador, se propusieron desarrollar una aplicación web para mejorar la gestión de pagos a proveedores. Para realizar este estudio, se recolectó la información necesaria que indica los problemas actuales en la gestión del área responsable del pago a proveedores. La información se obtuvo de las personas que se benefician directamente del programa. El método de la investigación se alinea a un estudio descriptivo, bibliográfico y de campo, para la recolección de datos se aplicó una encuesta y la observación a los trabajadores involucrados con el área de bascula, liquidación y proveedores de materia prima. En el desarrollo de la aplicación se optó por la metodología de modelo de cascada. Para la implementación se utilizó CSS 3, JavaScript, el gestor de base de datos MariaDB, PhpMyAdm. Con el sistema se pudo obtener una mejor gestión en los procesos de pago a proveedores, reducción del tiempo efectuar un pago, visualización de entrega de información más transparente y detallada. Además, permite de una manera más detallada llevar una mejor organización de la misma mediante reportes.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Kaseng (2020) en la tesis “Sistema web para el proceso de cobranza en la Empresa de Créditos Sebastián”, realizado en la ciudad de Lima de Perú, se propuso analizar e implementar un sistema informático de cobranzas a fin de resolver el problema de la morosidad. El estudio fue aplicado, correlacional de diseño pre experimental, con un pre y post de reporte de recaudación de las cobranzas. Para el análisis y el desarrollo de la implementación, se utilizó UWE en el modelado y operaciones orientadas a la web; Se utilizó JAVA con el framework Java Server Faces y la base de datos MySQL. Los resultados obtenidos de las 824 muestras en un período de 20 días, arrojó que la tasa de morosidad disminuyó a 24,4 % y el cumplimiento de pagos de la cartera de clientes mejoró en un 6,98 %. Este estudio concluye o demuestra que la aplicación de nuevas tecnologías de sistemas de información puede ayudar a mejorar los procesos de cobranzas y hacer más competitiva y organizada la gestión de la información empresarial.

Coaquira y Huertas (2019) en la tesis “Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Trentino Juan Pablo II”, realizada en la ciudad de Callao de Perú con el objetivo de implementar un sistema para mejorar la recaudación de pago de inscripción y cuotas de pago de manera rápido y eficiente. El método de investigación corresponde a un estudio aplicado de nivel descriptivo correlacional. En la recolección de datos se utilizó el método de encuesta a los alumnos y egresados del instituto. Este sistema fue desarrollado utilizando el lenguaje ASP.NET - MVC y el motor de base de datos SQL Server. Como resultado, el sistema reduce el tiempo de atención al usuario. Así también, mejora el proceso de atención a los clientes respecto a la matrícula y pagos. Además, tiene una interfaz amigable y una manera sencilla de utilizarla para mejorar el proceso de atención.

Paredes (2023) en la tesis “Sistema informático web para el control de matrículas y pagos del colegio Los Angelitos Paramonga, se propuso desarrollar un sistema informático web de gestión de matrículas y pagos bajo plataforma web, a fin de proporcionar al personal administrativo una herramienta informática. El estudio corresponde a una investigación aplicada, de nivel descriptivo, con diseño no experimental de corte transversal. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario aplicado a una población de 14 trabajadores del colegio. El sistema se desarrolló utilizando el enfoque de Programación extremadamente (XP). para programar se utilizó el lenguaje de programación PHP y para la administración de datos MySQL. Como resultado el sistema mejoró significativamente el control de registro matrículas y pagos, así una mejora significativa en el tiempo empleado para una búsqueda de información.

2.1.3. Antecedentes Locales

Dávila y Tapia (2024) en la tesis “Integración de los sistemas académico y recaudación mediante un sistema de información web, para optimizar la gestión en el Instituto de Sistemas Cusco”, realizada en la ciudad de Cusco de Perú, se propusieron implementar un sistema de integración académico y recaudación de pagos. La metodología en lo investigativo, corresponde a un estudio de tipo aplicada de alcance descriptivo. Respecto a la metodología de desarrollo de software se aplicó RUP, se utilizaron los diagramas y estereotipos de UML. Para el registro de datos se optó por el gestor de base de datos SQL Server, PHP, HTML. Como resultado con el sistema se redujo significativamente los procesos de gestión de pagos, específicamente en los tiempos de matrícula donde se registran las matrículas de los alumnos y los respectivos pagos por el semestre académico.

Turpo (2022) en la tesis “Factores internos y externos asociados a la morosidad de los alumnos de pre grado de la Universidad Andina del Cusco en el año 2019”, desarrollada en la ciudad de Cusco de Perú, se propuso analizar los factores internos y externos asociados a la morosidad de los alumnos de pre grado. El estudio tuvo un alcance correlacional; dada la necesidad de conocer el vínculo entre las variables factores internos - externos y morosidad. La muestra estuvo formada por 380 alumnos de todas las escuelas profesionales. Los resultados muestran que el 52.1% de los alumnos de pre grado, presentan retrasos de pago dentro del semestre, mayores niveles de morosidad con un 60,8% y la capacidad de pago de los alumnos con un 55,3%. Por otro lado, el factor endeudamiento financiero del alumno o padre de familia influye significativamente en la morosidad del alumno en 66.3%, la aplicación de moras por día de retraso, es mínimo el cual repercute solo en un 41.1% en la morosidad permitiendo que el alumno sea indiferente en cuanto al cumplimiento de sus pagos.

Yucra y Casa (2020) en la tesis “Análisis, Diseño e Implementación de Página Web para Atención del Cliente en la Empresa CECAD CONSULTORES SRL del Cusco Periodo 2020”, realizada en la ciudad de Cusco de Perú, se propusieron determinar la influencia de la implementación de un sistema web con sus aplicativos en la Empresa CECAD Consultores S.R.L. En este trabajo de investigación se desarrolló un sitio web que integra actividades de matrícula y pagos de los alumnos. La investigación tiene una connotación de un estudio de tipo aplicada, explicativa de diseño pre experimental. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta a los trabajadores de la empresa. En el desarrollo de la aplicación web se utilizó la metodología RUP, los lenguajes de programación PHP, JavaScript, HTML y el gestor de base de datos MySql. Se determinó una influencia significativa de la página web en la atención al cliente para la atención al cliente y la simplificación de procesos administrativos de tal manera que ayuda optimizar el tiempo empleado por los usuarios con el trámite en línea del proceso académico y los pagos por concepto de los tramites

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Identificación y conceptualización de variables

Variable 1: Aplicación Web

Es un tipo especial de aplicación cliente/servidor donde un cliente (navegador, explorador o visor) y un servidor (servidor web) y El protocolo a través del cual se comunican (HTTP) está estandarizado y no es necesario que lo creen los programadores de aplicaciones. Las aplicaciones web son populares porque los navegadores web son convenientes como clientes ligeros y son fáciles de actualizar y mantener. Las aplicaciones web eliminan la necesidad de distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Cabe mencionar que las páginas web pueden contener elementos que permitan la comunicación activa entre los usuarios y la información. Permite a los usuarios acceder a los datos de forma interactiva, ya que la página responderá a cada una de sus acciones, como completar y enviar formularios, participar en varios juegos y acceder a todo tipo de administradores de bases de datos. (Poalasin y Núñez, 2021)

Dimensión 1: Metodología de Desarrollo

La metodología de desarrollo de software es el conjunto de técnicas y métodos que se utilizan para diseñar una solución de software informático. Es importante señalar que existen varias, de manera que es una decisión de cada equipo. Trabajar con una metodología es imprescindible por una cuestión de organización. No en vano, los factores tienen que estar ordenados y saber cómo se van a utilizar.

Por otra parte, las metodologías también sirven para controlar el desarrollo del trabajo. Esto sirve para minimizar los márgenes de errores y anticiparse a esa situación. Otra ventaja de utilizar una metodología es que te hace ahorrar tiempo y gestionar mejor los recursos disponibles. Esto sucede tanto en metodologías a corto como a largo plazo. Cuando te decantes por un sistema, has de tener en cuenta este factor. Al final, uno de los elementos básicos es optimizar los recursos a tu alcance. Finalmente, hay que hacer referencia al valor añadido. Hay metodologías más costosas, efectivamente, pero que facilitan que el resultado final sea mejor. Cuando tengas que ponderar los pros y los contras, te convendrá saber esta cuestión. (Universidad de Carlemany, 2024)

Fases de la metodología SCRUM

las fases de la metodología SCRUM aportan la estructura necesaria para gestionar adecuadamente cada etapa de un proyecto. (Arrarte, 2022):

- Fase Inicio: Es la primera de las fases de la metodología SCRUM en donde se estudia y se analiza los requerimientos, se definen los roles que formarán el equipo SCRUM y se organizará la forma de cómo ejecutar el proyecto.
- Segunda fase: Planeación y Estimación: Para poder aumentar las probabilidades de éxito de un proyecto SCRUM es necesario realizar un buen control de todos los recursos involucrados y esto comienza con una buena planificación y estimación. Si eres un SCRUM Master durante esta segunda fase de la metodología, tu función consistirá en asignar las distintas tareas a cada un
- Tercera fase: Implementación: En esta fase de SCRUM es donde el Equipo de Desarrollo produce el entregable gracias a tareas recabadas en la fase anterior, muchos de estos se repetirán diariamente durante el Sprint a fin de mantener los 6 principios de SCRUM. Para cumplir con objetivo de la tercera de las fases de la metodología SCRUM, están establecidos 3 procesos los cuales son: crear entregables, Realizar Daily Standup y Refinamiento del Backlog priorizado del Producto
- Cuarta fase: Revisión y Retrospectiva: Se busca realizar una revisión del entregable, además de los procesos que se realizaron durante el Sprint, con la finalidad de medir y mejorar la eficiencia del equipo SCRUM. Para cumplir con el objetivo de esta fase, se establecen 2 procesos, los cuales son: Demostrar y validar el Sprint y Retrospectiva del Sprint.
- Fase de Lanzamiento: Esta fase de la metodología SCRUM busca entregar el resultado final al cliente y poder acumular experiencia que puedas utilizar en próximos proyectos para mejorar la eficiencia del equipo SCRUM. Para cumplir con el objetivo de esta fase, se establecen 2 procesos, los cuales son: enviar entregables y retrospectiva del proyecto.

Dimensión 2: Plataforma de Desarrollo

Se refiere a un sistema base que permite el funcionamiento de determinados módulos compatibles de hardware y software, estos sistemas se definen mediante estándares que permiten determinar una arquitectura de hardware y una plataforma de desarrollo de software. Al desarrollar un programa o aplicación sobre una plataforma de desarrollo, su funcionamiento depende directamente del sistema operativo, es decir que es necesario para su ejecución porque usa los recursos del mismo, existe la ventaja de su ejecución ya que puede correr en cualquier navegador, lo que vuelve este tipo de programas más versátiles (Camacho, 2016)

- Escalabilidad: Se entiende por escalabilidad a la capacidad de adaptación y respuesta de un sistema con respecto al rendimiento del mismo a medida que aumentan de forma significativa el número de usuarios del mismo. Aunque parezca un concepto claro, la escalabilidad de un sistema es un aspecto complejo e importante del diseño. (IBM, 2024)
- Estabilidad: la estabilidad del software es crucial por varias razones, como fiabilidad, la integridad de los datos, la seguridad, la eficiencia, la satisfacción del usuario, la capacidad de mantenimiento, la realidad y la reputación. Un software estable proporciona una herramienta constante, protege los datos, mejora la seguridad y fomenta la satisfacción del usuario. También reduce los costes de mantenimiento y fomenta una reputación para los desarrolladores y las empresas. (Arbolea, 2021)
- Capacidad de respuesta: se realiza mediante la ejecución de pruebas de software o mediante la revisión de código fuente. Pruebas de recuperación: es una técnica que se utiliza para evaluar la fiabilidad del software mediante la evaluación de la capacidad para recuperarse de errores o fallos. (Cougil, 2019)
- Velocidad: determina si la aplicación responde rápidamente. Es decir, la rapidez con la que se carga el contenido de una página. Mejorar la velocidad de una página depende de muchos factores, como el hosting o el tamaño de la página. La velocidad de una página afecta al posicionamiento en buscadores, ya que las webs lentas afectan negativamente a la experiencia del usuario. (Camarena, 2023)
- Disponibilidad: la alta disponibilidad representa la capacidad de un sistema que permite estar ejecutándose la mayor parte del tiempo. La forma más básica para

medir la disponibilidad es calcular el porcentaje de tiempo que el sistema está funcionando. Se dice que un sistema es tolerante a fallos cuando su disponibilidad es del 100%. (Cougil, 2019)

Variable 2: Control de pagos

El control de pagos es una forma básica de gestión, permite tomar mejores decisiones de forma organizada, a través del control de pagos podremos ver a qué pagos se realizaron y de qué manera se realiza el pago, también El control de pagos en las instituciones educativas privadas se basa en dos actividades principales, a saber, el registro y elaboración del comprobante o informe de pago, que es un medio de monitoreo de pagos. El objetivo es cumplir con lo establecido por la institución educativa y así garantizar servicios efectivos, además se debe poner énfasis en brindar servicios de calidad a los clientes (en este caso, padres y alumnos). (Cortez, 2014)

Dimensión 1: Registro de Matricula

Es un proceso que abarca un conjunto de políticas, procedimientos y actividades que permiten la continuidad de estudios de los alumnos en el sistema educativo formal del país. Así mismo, permite administrar la información del alumno.

Dimensión 2: Registro de Pagos

El registro de pagos de los alumnos se realiza por la matricula y compromisos de pagos del semestre académico que se cobran a mes vencido, no obstante, también, se registra pagos retrasados durante el semestre o después del semestre de estudios.

Dimension3: Reporte de Matricula y Pagos

Reporte de información mediante el cual se hace seguimiento de la matricula y pagos de los alumnos con la finalidad de lograr el cumplimiento de los pagos establecidos por la Institución y brindar de esta manera un servicio eficiente.

2.2.2. Operacionalización de variables

Variable independiente: Aplicación Web

Definición Conceptual: Es un programa que permite el almacenamiento y el proceso de datos e información de los elementos conjuntos se puedan relacionar entre ellos llegando a su objetivo. (Lujan Mora, 2002)

Definición operacional: Aplicación bajo entorno web que permite el control de pagos de matrículas y pensiones de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024.

Variable dependiente: Control de pagos

Definición conceptual: El control de pagos es una forma básica de gestión. Que permite tomar mejores decisiones de forma organizada. Con el control de pagos se puede ver qué se tiene que pagar y cómo se debe pagar. (Promove Consultoria e Información SLNE, 2012)

Definición operacional: proceso en el cual se aplica un cuestionario para evaluar el efecto de una aplicación web tanto en el registro de matrícula como en el registro de pagos, así como en el reporte de pagos de los alumnos del Instituto, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los compromisos de pagos por el Instituto de Educación Superior Urusayhua

2.3. Marco conceptual

Metodología SCRUM

El método SCRUM es un conjunto de prácticas útiles para la colaboración en el desarrollo de proyectos y la consecución de los mejores resultados. Algunos entregables y demostraciones priorizarán los aspectos prácticos del proyecto. SCRUM en proyectos con resultados esperados en el menor tiempo posible, los requisitos funcionales están mal definidos y son variables, la innovación, la competitividad, flexibilidad y productividad. SCRUM tiene la capacidad de reaccionar inmediatamente cuando sea necesario identificar y resolver sistemáticamente ineficiencias o si desea trabajar en procesos de productos especializados. (Engineers, 2014)

CMS

CMS (sistema de gestión de contenidos) es un sistema online que te permite abrir fácil y rápidamente tu sitio web. Es un software que te ayuda a gestionar contenido dinámico

como blogs, comercio electrónico o cualquier tipo de sitio web. Especialmente para aquellos que necesitan actualizaciones constantes. Con un CMS, cualquier usuario sin conocimientos de programación puede gestionar todos los aspectos de una página web a través de una interfaz gráfica. Desde crear y editar contenido hasta agregar imágenes y videos. Por lo general, las personas que desean crear un sitio web desde cero deben usar otro lenguaje de programación y cargar contenido manualmente en el servidor para hacerlo. Pero CMS lo hace totalmente accesible. Con estos servidores, ya no hay necesidad de código front-end o back-end para las páginas web. Es una aplicación fácil de usar que se ejecuta en un navegador web. (Bello, 2021)

MYSQL

Sistema de código abierto para gestionar base de datos relacionales, es decir, almacena los datos en tablas individuales en la base de datos, en lugar de en toda la base de datos, además tiene compatibilidad con muchos de los sistemas operativos del mercado, lo que permite a cualquier persona descargarlo y usarlo sin costo alguno, así como modificar su código fuente para adaptarlo a una necesidad en específico. (Oracle, 2022)

PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado y diseñado originalmente para crear páginas web dinámicas. Se utiliza principalmente para interpretación del lado del servidor, pero actualmente funciona desde la interfaz de línea de comando o creando otras formas de programas que incluyen Qt o aplicaciones con interfaces gráficas. PHP es un acrónimo recursivo que significa preprocesador de hipertexto PHP. (originalmente herramienta PHP o herramienta de sitio web personal). La implementación de PHP más importante ahora lo produce el grupo PHP y sirve como estándar de facto para PHP. Porque no hay especificaciones formales. Publicado bajo la licencia PHP, de forma gratuita. La Software Foundation considera esta licencia software libre. (Welling & Thomson, 2015)

HTML

Se utiliza en el desarrollo de aplicaciones web, debido a que es muy simple y fácil de usar. Su lenguaje se compone de etiquetas, y a través de ellas, se deben especificar los

textos, imágenes y otros componentes que desee que el navegador interprete y de esa forma el usuario final pueda visualizar el contenido. (Cruz, 2024)

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que le permite realizar operaciones complejas en páginas web. Cada vez que una página web hace algo más que quedarse ahí y mostrar información estática para que usted la vea: mostrar actualizaciones de contenido en tiempo real, mapas interactivos, gráficos animados 2D/3D, reproductores de vídeo desplazables, etc. - Puedes apostar que probablemente contenga JavaScript. (Developer, 2024)

CAPÍTULO III. Diseño Metodológico

3.1. Tipo de la investigación

La investigación según el propósito es aplicada, porque se implementó una aplicación web para solucionar el problema del control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024. La investigación aplicada es el tipo de investigación en el cual el problema es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas. (Hernandez Sampieri, 2018)

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque es del tipo cuantitativo. Según Hernández Sampieri y otros (2018) consiste en recolectar y analizar datos numéricos. Este método es ideal para identificar tendencias y promedios, realizar predicciones, comprobar relaciones entre elementos de la variable y obtener resultados generales.

3.3. Diseño de la investigación

La investigación tiene un diseño pre experimental, en el sentido que se aplicó un pre y postest de estudio ya que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes para analizar las consecuencias que tal manipulación tiene sobre una o más variables dependientes dentro de una situación de control (Hernández Sampieri y otros, 2018).

3.4. Alcance de investigación

Según, Hernández Sampieri y otros (2018), menciona que estudios explicativos establecen relaciones de causalidad entre las variables en un contexto en concreto (p. 105)

3.5. Población, muestra

3.5.1. Población

La población es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Estos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio. (La Torres & Rincon, 2003). Para el caso de esta investigación la población estuvo compuesta de 8 empleados del Instituto.

3.5.2. Descripción de la muestra

En vista que la población es pequeña, no se considera muestra. En este caso se tomó a los 8 empleados que laboran en la institución educativo. La muestra está conformada por las

unidades seleccionadas de una determinada población y son los sujetos o elementos con los cuales se realiza el experimento. (Hernandez Sampieri, 2018)

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnica

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 310) definen la encuesta como el instrumento más utilizado para recolectar datos, consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. La investigación aplico la técnica de encuesta a los empleados del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024, en la recopilación de la información necesaria en el desarrollo de la investigación.

3.6.2. Instrumento

En el estudio se aplicó el instrumento del cuestionario pretest y postest en cual comprende preguntas en escala de Likert, como se muestra en el Anexo 3 y 4, correspondiente.

3.7. Técnicas de procesamiento de datos

Los datos recabados con el instrumento serán registrados en el software de ofimática MS Excel 2021 para ser tabulados y registrados en el software estadístico SPSSv.27 el cual se realizó el tratamiento estadístico mediante la diferencia de medias del pretest y postest para obtener las tablas de frecuencia, correlaciones y validaciones de las hipótesis en estudio mediante el estadístico t de student.

3.8. Procedimiento de procesamiento de datos

Para el inicio de la investigación esta debió ser debidamente aprobada, seguido por el requerimiento de acceso a datos, el cual fue autorizada por la empresa para realizar la toma de datos a través de una encuesta. Así mismo, se explica que los datos recopilados son un recurso importante y son de reserva confidencialidad para la finalidad de la investigación, generando más confianza a la empresa. El llenado de las encuestas esta conforme al rango de clasificación establecido por cada ítem, estos datos se organizaron en una base de datos, para ser analizados y asociados conforme a las variables y dimensiones mediante tablas de frecuencia, se indica una su vez como para la inferencia estadística que valida la hipótesis de la investigación. Para finalizar se realiza un informe estadístico, culminando con la discusión, conclusiones y recomendaciones de la investigación.

3.9. Confiabilidad y validez

La investigación utilizó el coeficiente fiabilidad Alfa de Cronbach, mediante el software estadístico SPSS V 27.0.1, el cual es uno de los más usado por los investigadores para un análisis pertinente. Según (Hernández & Mendoza, 2018). Para este caso se encontró una confiabilidad de 0,812, el cual se considera alta y confiable.

3.10. Diseño y desarrollo de prototipo

Para la Implementación de una aplicación web para el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco; se empleó la metodología ágil SCRUM, la cual se caracteriza por su enfoque en la flexibilidad, colaboración y la adaptación, además se basa en iteraciones cortas llamadas Sprint, la cual tienen una duración de una a cuatro semanas.

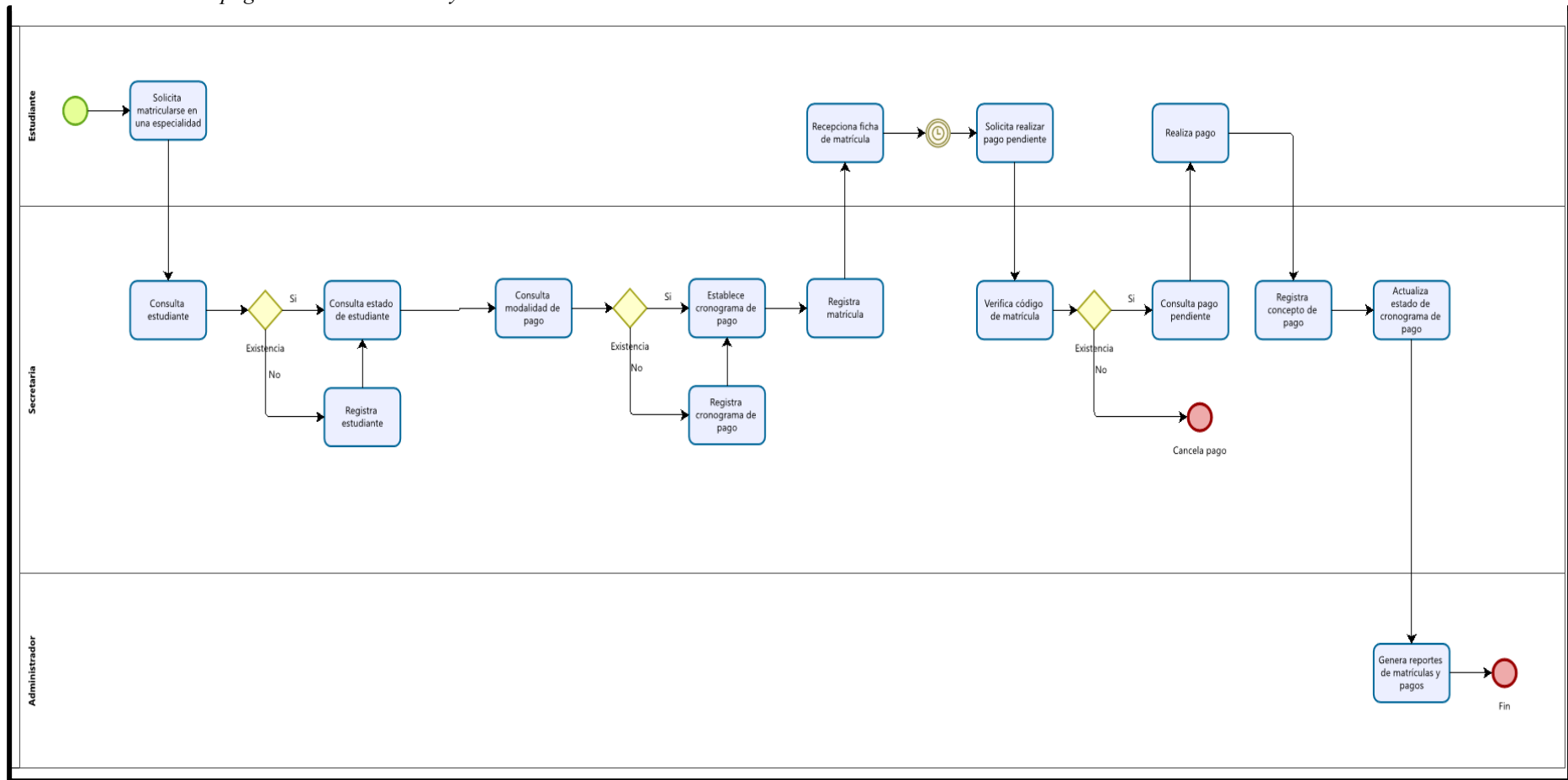
Fase de planificación:

Requerimientos funcionales:

- ❖ Es necesario habilitar la opción de registrar los pagos mensuales de los alumnos en tiempo real.
- ❖ Debe ser posible consultar o dar seguimiento a los pagos efectuados por los alumnos.
- ❖ Se debe registrar los ciclos o semestres en base a las especialidades que hay, por lo general, son seis.
- ❖ En la carga electiva, se debe asignar un profesor que es el que dicta las clases y una cantidad determinada de vacantes que limite el número de matrículas
- ❖ Se debe posibilitar el registro de usuarios según el rol que desempeñan dentro del instituto.
- ❖ Se debe permitir la matriculación de alumnos con la capacidad de generar automáticamente un cronograma de pagos por concepto.
- ❖ Se deben ofrecer dos modalidades de pago, mostrando beneficios si se opta por el pago total al inicio de la matrícula.
- ❖ Se debe permitir el registro de cursos, en base a la especialidad y ciclo.
- ❖ Es necesario generar informes sobre las matrículas del periodo actual.
- ❖ Se deben generar informes sobre los pagos realizados por las matrículas.

Figura 1.

Procesos de control de pagos del Instituto Urusayhua



Definición de sprints del Product Backlog:

Durante esta etapa, se llevará a cabo la elaboración detallada de los requisitos previamente mencionados. Estos requisitos serán organizados en acciones concretas que serán ejecutadas y agrupadas en sprints, cada uno con una duración máxima de un mes.

Tabla 1*Sprints del product backlog*

Sprints del product backlog	
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Login del sistema ❖ Registro de usuarios del sistema ❖ Mantenimiento del personal del instituto ❖ Mantenimiento de rol de personal ❖ Mantenimiento de documentos de identidad
Sprint 2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantenimiento de especialidad. ❖ Mantenimiento de semestres. ❖ Mantenimiento de módulos. ❖ Mantenimiento de cursos. ❖ Registro de carga electiva.
Sprint 3	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantenimiento de motivos de pago. ❖ Mantenimiento de monto por concepto. ❖ Mantenimiento de alumnos. ❖ Registro de matrículas. ❖ Registro de pagos por concepto. ❖ Reporte de matrículas. ❖ Reporte de pagos.

Roles de equipo desarrollador:**Tabla 2***Roles del equipo de trabajo de desarrollo*

Miembro	Teléfono	Rol
Choquenaira Aiquipa, Pedro Jhon		SCRUM master, Product Owner.
Villafuerte Rondón, Juan Carlos		Desarrollador

Product Backlog:**Tabla 3.** *Product backlog de historias de usuario*

Código	Item
HU01	Login del sistema
HU02	Registro de usuarios del sistema
HU03	Mantenimiento del personal del instituto
HU04	Mantenimiento de rol de personal
HU05	Mantenimiento de documentos de identidad
HU06	Mantenimiento de especialidad.
HU07	Mantenimiento de semestres.
HU08	Mantenimiento de módulos.
HU09	Mantenimiento de cursos.
HU10	Registro de carga electiva.
HU11	Mantenimiento de motivos de pago.
HU12	Mantenimiento de monto por concepto.
HU13	Mantenimiento de alumnos.
HU14	Registro de matrículas.
HU15	Registro de pagos por concepto.
HU16	Reporte de matrículas.
HU17	Reporte de pagos

Priorización de historias:

Durante este proceso, se realiza la priorización de las historias de usuario junto con su respectiva estimación. La estimación se relaciona con el tiempo requerido para desarrollar cada historia, mientras que la prioridad se determina en base a la complejidad de cada una.

Tabla 4

Product backlog de priorización de historias de usuarios

Código	Item	Prioridad	Estimación
HU01	Login del sistema	Alta	9
HU02	Registro de usuarios del sistema	Alta	9
HU03	Mantenimiento del personal del instituto	Alta	9
HU04	Mantenimiento de rol de personal	Media	6
HU05	Mantenimiento de documentos de identidad	Media	6
HU06	Mantenimiento de especialidad.	Alta	9
HU07	Mantenimiento de semestres.	Media	6
HU08	Mantenimiento de módulos.	Media	6
HU09	Mantenimiento de cursos.	Alta	9
HU10	Registro de carga electiva.	Alta	8
HU11	Mantenimiento de motivos de pago.	Media	6
HU12	Mantenimiento de monto por concepto.	Media	7
HU13	Mantenimiento de alumnos.	Alta	8
HU14	Registro de matrículas.	Alta	12
HU15	Registro de pago por concepto	Alta	10
HU16	Reporte de matrículas.	Alta	9
HU17	Reporte de pagos	Alta	9

Tabla 5*Sprint review de las historias de usuario*

Sprint	Código	Item	Pendiente	Proceso	Realizado
1	HU01	Login del sistema	✓		
	HU02	Registro de usuarios del sistema	✓		
	HU03	Mantenimiento del personal del instituto	✓		
	HU04	Mantenimiento de rol de personal	✓		
	HU05	Mantenimiento de documentos de identidad	✓		
2	HU06	Mantenimiento de especialidad.	✓		
	HU07	Mantenimiento de semestres.	✓		
	HU08	Mantenimiento de módulos.	✓		
	HU09	Mantenimiento de cursos.	✓		
	HU10	Registro de carga electiva.	✓		
3	HU11	Mantenimiento de motivos de pago.	✓		
	HU12	Mantenimiento de monto por concepto.	✓		
	HU13	Mantenimiento de alumnos.	✓		
	HU14	Registro de matrículas.	✓		
	HU15	Registro de pago por concepto	✓		
	HU16	Reporte de matrículas.	✓		
	HU17	Reporte de pagos	✓		

Fase de Desarrollo:

Durante la fase de desarrollo, se procede a la construcción del sistema web, organizado mediante sprints, cada uno con una duración máxima de un mes. Cada sprint comprende una serie de pasos a seguir. Para la codificación, se emplearon herramientas como PHP, HTML, CSS y JavaScript, mientras que MySQL se utilizó para el modelado y la administración de la base de datos. La fase culmina con la finalización del desarrollo de cada sprint, lo cual se valida durante la revisión del mismo.

Desarrollo del Sprint 1:

❖ Planificación:

Durante este sprint de planificación, que tuvo lugar desde el 3 de enero de 2024 hasta el 22 de enero de 2024, el objetivo principal fue completar las actividades especificadas en las historias de usuario asignadas al sprint 1 y entregar los resultados al cliente. Para lograr este desarrollo:

- Se procedió a estimar el tiempo necesario para cada historia de usuario, detallando las horas reales invertidas en su implementación.
- Cada historia de usuario fue desglosada en sus acciones correspondientes.
- Se llevó a cabo el diseño y desarrollo de las interfaces, basándose en los detalles de las acciones definidas en las historias de usuario.

❖ Estimación y realización:

Tabla 6

Estimación y realización del sprint 1 de las historias de usuario

Código	Item	Prioridad	Estimación	H. Reales
HU01	Login del sistema	Alta	9	10
HU02	Registro de usuarios del sistema	Alta	9	10
HU03	Mantenimiento del personal del instituto	Alta	9	8
HU04	Mantenimiento de rol de personal	Media	6	5
HU05	Mantenimiento de documentos de identidad	Media	6	5

Historias de usuario del Sprint 1:

Tabla 7

Historia de usuario del login del sistema

HU01: Login del Sistema

Descripción:

Como usuario del sistema, me gustaría tener la capacidad de iniciar sesión con mis credenciales, lo que me permitirá acceder y aprovechar las funciones y características exclusivas que ofrece el sistema.

Prioridad: Alta

Estimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ Dado que el inicio de sesión es un paso crucial para acceder a las funcionalidades del sistema, la interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar.
 - ❖ La implementación debe seguir rigurosas prácticas de seguridad para salvaguardar la información del usuario.
 - ❖ La historia de usuario se considerará finalizada únicamente cuando se cumplan con éxito todos los criterios de aceptación establecidos.
-

Tabla 8*Historia de usuario de registro de usuarios del sistema*

HU02: Registro de usuarios del sistema

Descripción:

Como administrador, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de usuarios, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Alta

 Estimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 9*Historia de usuario de mantenimiento de personal del instituto*

HU03: Mantenimiento de personal del instituto

Descripción:

Como administrador, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de personal, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Alta

 Estimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 10*Historia de usuario de mantenimiento de rol de personal*

HU04: Mantenimiento de rol de personal

Descripción:

Como administrador, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de roles de personal, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 6

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 11*Historia de usuario mantenimiento de documentos de identidad*

HU05: Mantenimiento de documentos de identidad

Descripción:

Como administrador, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de documentos de identidad con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 6

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

❖ Diseño y realización de interfaces:

En esta etapa, se muestran las interfaces de las historias de usuario del sprint 1:

Figura 2

Interfaz de listado del sistema

INSTITUTO
URUSAYHUA
Instituto Urusayhua

Nombre de usuario:
Ingrese usuario...

Contraseña :
Ingrese contraseña...

Acceder al sistema

Figura 3

Interfaz de usuarios del sistema

ADM. PERSONAL | CARGA ELECTIVA | ADM. MATRICULAS | REPORTES | CHOQUENAIRA AIQUIPA PEDRO

LISTADO DE USERS

Lista General

Show: 10 entries | Search:

Codigo	Trabajador	Username	Estado	Acciones
1	Pedro Jhon Choquenaira Aiquipa	admin	Activado	
2	Eduardo Antonio Perez Carrion	eduardo	Activado	
3	Fernando Canales Nuñez	fernando	Activado	

Showing 1 to 3 of 3 entries | Previous 1 Next

REGISTRAR USERS

Username *
Username...

Password *
Password...

Personal *
Selecciona Trabajador

GUARDAR | LIMPIAR

Figura 4

Interfaz mantenimiento del personal del instituto

The screenshot displays the 'LISTADO DEL PERSONAL' (General List) interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo and menu items: 'ADM. PERSONAL', 'CARGA ELECTIVA', 'ADM. MATRICULAS', and 'REPORTES'. The user profile 'CHOQUENAIRA AIQUIPA PEDRO' is visible in the top right. Below the navigation, the title 'LISTADO DEL PERSONAL' and 'Lista General' are shown, along with a 'NUEVO PERSONAL' button. The main content area features a grid of six employee cards, each containing a profile picture, a 'CODIGO', name, ID number, role, and current status (all marked as 'Activado'). Each card also includes an 'Acciones' section with icons for editing and deleting.

CODIGO	Nombre	Nro. Cedula	Cargo	Estado Actual
1	Pedro Jhon Choquenaira Aiquipa	70125834	Administrador	Activado
02005	Juan Carlos Vargas Rivas	09878912	Docente	Activado
02003	Robert Mendocilla Alvarez	70453261	Docente	Activado
02002	Jorge Eduardo Castillo Bejarano	09827345	Docente	Activado
02001	Eduardo Antonio Perez Carrion	63457234	Secretaria	Activado
02004	Fernando Canales Nuñez	87234523	Asistente de Administrador	Activado

Figura 5

Interfaz mantenimiento de rol del personal

The screenshot displays the 'LISTADO DE CARGOS' (Roles List) interface. The top navigation bar is identical to Figure 4. The main content area is split into two sections. On the left, the 'LISTADO DE CARGOS' section includes a 'Show' dropdown set to '10 entries', a search box, and a table of roles. The table has columns for ID, Nombre, Estado, and Acciones. On the right, the 'REGISTRAR CARGOS' section contains a form with a 'Nombre' field and a 'Nombre de Cargo...' field, along with 'GUARDAR' and 'LIMPIAR' buttons. At the bottom of the table, there is a pagination control showing 'Showing 1 to 4 of 4 entries' and 'Previous 1 Next'.

ID	Nombre	Estado	Acciones
1	Administrador	Activado	[Edit] [Delete]
2	Docente	Activado	[Edit] [Delete]
3	Secretaria	Activado	[Edit] [Delete]
4	Asistente de Administrador	Activado	[Edit] [Delete]

Figura 6*Interfaz mantenimiento de documentos de identidad*

LISTADO DE CEDULAS

Show: 10 entries

Search:

Codigo	Nombre	Abreviatura	Estado	Acciones
1	Documento Nacional de Identidad	DNI	Activado	
2	ssasas	ASA	Desactivado	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

REGISTRAR CEDULAS

Nombre *

Abreviatura *

Figura 7*Interfaz de inicio de la aplicación web*

INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA ANA, LA CONVENCION, CUSCO

Tabla 12

Sprint review sprint de historias de usuarios

Sprint	Código	Item	Pendiente	Proceso	Realizado
1	HU01	Login del sistema			✓
	HU02	Registro de usuarios del sistema			✓
	HU03	Mantenimiento del personal del instituto			✓
	HU04	Mantenimiento de rol de personal			✓
	HU05	Mantenimiento de documentos de identidad			✓
2	HU06	Mantenimiento de especialidad.	✓		
	HU07	Mantenimiento de semestres.	✓		
	HU08	Mantenimiento de módulos.	✓		
	HU09	Mantenimiento de cursos.	✓		
	HU10	Registro de carga electiva.	✓		
3	HU11	Mantenimiento de motivos de pago.	✓		
	HU12	Mantenimiento de monto por concepto.	✓		
	HU13	Mantenimiento de alumnos.	✓		
	HU14	Registro de matrículas.	✓		
	HU15	Registro de pago por concepto.	✓		
	HU16	Reporte de matrículas.	✓		
	HU17	Reporte de pagos	✓		

❖ Resultado retrospectivo:

Tabla 13

Retrospectiva del sprint 1

¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint? (recomendaciones de mejora)
<p>Durante el desarrollo del sprint 1, se procedió con la implementación efectiva de las historias asignadas, asegurando el cumplimiento de los criterios establecidos. Se llevó a cabo un análisis profundo y una clarificación de los procesos para garantizar un entendimiento completo y una ejecución eficaz. Además, se implementaron funcionalidades para la gestión eficiente de la información, asegurando así un progreso significativo en el desarrollo del proyecto.</p>	<p>El diseño de la interfaz del login actualmente presenta falta de claridad y no resulta atractivo para los usuarios.</p>	<p>Se requiere realizar mejoras significativas en el diseño del login del sistema, centrándose en funcionalidades que sean más comprensibles y entendibles para el usuario.</p>

Desarrollo del Sprint 2:

❖ Planificación:

Durante este sprint de planificación, que tuvo lugar desde el 1 de febrero de 2024 hasta el 20 de febrero de 2024, el objetivo principal fue completar las actividades especificadas en las historias de usuario asignadas al sprint 2 y entregar los resultados al cliente. Para lograr este desarrollo:

- Se procedió a estimar el tiempo necesario para cada historia de usuario, detallando las horas reales invertidas en su implementación.
- Cada historia de usuario fue desglosada en sus acciones correspondientes.
- Se llevó a cabo el diseño y desarrollo de las interfaces, basándose en los detalles de las acciones definidas en las historias de usuario.

❖ Estimación y realización:

Tabla 14

Estimación y realización del sprint 2

Código	Item	Prioridad	Estimación	H. Reales
HU06	Mantenimiento de especialidad.	Alta	9	7
HU07	Mantenimiento de semestres.	Media	6	7
HU08	Mantenimiento de módulos.	Media	6	6
HU09	Mantenimiento de cursos.	Alta	9	10
HU10	Registro de carga electiva.	Alta	8	7

❖ Historias de usuario del Sprint 2:

Tabla 15. *Historia de usuario mantenimiento de especialidad*

HU06: Mantenimiento de especialidad
<p>Descripción: Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de especialidades, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.</p>
<p>Prioridad: Alta Estimación: 9</p>
<p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario. ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente. ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos. ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema. ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.
<p>Adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa. ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal. ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones. ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.

Tabla 16*Historia de usuario de mantenimiento de semestres*

HU07: Mantenimiento de semestres

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de semestres, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 6

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 17*Historia de usuario de mantenimiento de módulos*

HU08: Mantenimiento de módulos

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de módulos, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 6

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 18*Historia de usuario de mantenimiento de cursos*

HU09: Mantenimiento de cursos

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de cursos, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Alta

 Estimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 19*Historia de usuario de registro de carga electiva*

HU10: Registro de carga electiva

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de carga electiva, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

Prioridad: AltaEstimación: 8

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

❖ Diseño y realización de interfaces:

En esta etapa, se muestran las interfaces de las historias de usuario del sprint 2:

Figura 8

Interfaz de mantenimiento de especialidades

The screenshot displays the 'LISTADO DE ESPECIALIDADES' (Specialties List) interface. At the top, there is a navigation bar with the university logo and menu items: ADM. PERSONAL, CARGA ELECTIVA, ADM. MATRICULAS, and REPORTES. The user profile 'CHOQUENAIRA AIQUIPA PEDRO' is shown in the top right. The main content area features a search bar and a 'Show 10 entries' dropdown. Below this is a table with the following data:

ID	Nombre	Estado	Acciones
1	Office I	Activado	[Edit] [Delete]
2	Office II	Activado	[Edit] [Delete]
3	Computo I	Activado	[Edit] [Delete]

Below the table, it indicates 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons. To the right, the 'REGISTRAR ESPECIALIDADES' (Register Specialties) form is visible, with a 'Nombre de Nivel...' input field and 'GUARDAR' and 'LIMPIAR' buttons.

Figura 9

Interfaz de mantenimiento de semestre académico

The screenshot displays the 'LISTADO DE SEMESTRES' (Academic Semesters List) interface. It follows the same layout as Figure 8. The table contains the following data:

ID	Nombre	Estado	Acciones
1	Word basico	Activado	[Edit] [Delete]
2	Excel basico	Activado	[Edit] [Delete]
3	Redes I	Activado	[Edit] [Delete]
4	Telecomunicaciones I	Activado	[Edit] [Delete]





The interface also shows 'Showing 1 to 4 of 4 entries' and navigation buttons. The 'REGISTRAR SEMESTRES' form on the right includes a 'Nombre de Semestre...' input field and 'GUARDAR' and 'LIMPIAR' buttons.

Figura 10*Interfaz de carga lectiva*

The screenshot displays the 'CARGA ELECTIVA > MODULO' interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of UNUSAYHUA and menu items: ADM. PERSONAL, CARGA ELECTIVA, ADM. MATRICULAS, and REPORTES. The user profile 'CHOQUENAIRA AIQUIPA PEDRO' is visible in the top right corner.

The main content area is titled 'CARGA ELECTIVA > MODULO' and contains two sections:

- LISTADO DE MODULOS**: A section with a 'Lista General' subtitle. It includes a 'Show' dropdown set to '10 entries' and a 'Search:' input field. Below this is a table with the following data:

ID	Nombre	Estado	Acciones
1	Primer modulo	Activado	 
2	Segundo modulo	Activado	 

 Below the table, it shows 'Showing 1 to 2 of 2 entries' and pagination controls for 'Previous', '1', and 'Next'.
- REGISTRAR MODULOS**: A registration form with a 'Nombre *' label and an input field containing 'Nombre de modulo...'. Below the input field are two buttons: 'GUARDAR' and 'LIMPIAR'.

Figura 11*Interfaz de registro de carga lectiva*

The screenshot displays the 'REGISTRO DE CARGAS ELECTIVAS' interface. At the top, there is a navigation bar with the logo of UNUSAYHUA and menu items: ADM. PERSONAL, CARGA ELECTIVA, ADM. MATRICULAS, and REPORTES. The user profile 'CHOQUENAIRA AIQUIPA PEDRO' is visible in the top right corner.

The main content area is titled 'REGISTRO DE CARGAS ELECTIVAS' and includes a 'REGRESAR' button in the top right corner. The form contains the following fields:

- Especialidad - Curso - Modulo***: A dropdown menu with 'Selecciona' selected.
- Periodo ***: A dropdown menu with 'Periodo 2023' selected.
- Docente ***: A dropdown menu with 'Selecciona Trabajador' selected.
- Nro Vacantes**: An input field containing the number '20'.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'REGISTRAR INFORMACIÓN' and 'LIMPIAR'.

Tabla 20

Sprint review sprint 2 de historias de usuario

Sprint	Código	Item	Pendiente	Proceso	Realizado
1	HU01	Login del sistema			✓
	HU02	Registro de usuarios del sistema			✓
	HU03	Mantenimiento del personal del instituto			✓
	HU04	Mantenimiento de rol de personal			✓
	HU05	Mantenimiento de documentos de identidad			✓
2	HU06	Mantenimiento de especialidad.			✓
	HU07	Mantenimiento de semestres.			✓
	HU08	Mantenimiento de módulos.			✓
	HU09	Mantenimiento de cursos.			✓
	HU10	Registro de carga electiva.			✓
3	HU11	Mantenimiento de motivos de pago.	✓		
	HU12	Mantenimiento de monto por concepto.	✓		
	HU13	Mantenimiento de alumnos.	✓		
	HU14	Registro de matrículas.	✓		
	HU15	Registro de pago por concepto	✓		
	HU15	Reporte de matrículas.	✓		
	HU16	Reporte de pagos	✓		

❖ Resultado retrospectivo:

Tabla 21

Retrospectiva del sprint 2

¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint? (recomendaciones de mejora)
<p>Durante el desarrollo del sprint 2, se procedió con la implementación efectiva de las historias asignadas, asegurando el cumplimiento de los criterios establecidos. Se llevó a cabo un análisis profundo y una clarificación de los procesos para garantizar un entendimiento completo y una ejecución eficaz. Además, se implementaron funcionalidades para la gestión eficiente de la información, asegurando así un progreso significativo en el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Actualización constante de la carga electiva con el tema de las vacantes.</p>	<p>Se requiere realizar mejoras significativas en la actualización de cargas electivas, centrándose en la actualización constante de las vacantes.</p>

Desarrollo del Sprint 3:

❖ Planificación:

Durante este sprint de planificación, que se desarrolló desde el 3 de marzo de 2024 hasta el 21 de marzo de 2024, el objetivo principal fue completar las actividades especificadas en las historias de usuario asignadas al sprint 3 y entregar los resultados al cliente. Para lograr este desarrollo:

- Se procedió a estimar el tiempo necesario para cada historia de usuario, detallando las horas reales invertidas en su implementación.
- Cada historia de usuario fue desglosada en sus acciones correspondientes.
- Se llevó a cabo el diseño y desarrollo de las interfaces, basándose en los detalles de las acciones definidas en las historias de usuario.

❖ **Estimación y realización:****Tabla 22***Estimación y realización de sprint de historias de usuarios*

Código	Item	Prioridad	Estimación	H. Reales
HU11	Mantenimiento de motivos de pago.	Media	6	7
HU12	Mantenimiento de monto por concepto.	Media	7	7
HU13	Mantenimiento de alumnos.	Alta	8	6
HU14	Registro de matrículas.	Alta	12	11
HU15	Registro de pagos por concepto	Alta	10	10
HU15	Reporte de matrículas.	Alta	9	10
HU16	Reporte de pagos	Alta	9	8

Tabla 23*Historia de usuario de mantenimiento de motivos de pago*

HU11: Mantenimiento de motivos de pago

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de motivos de pago, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 6

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 24*Historia de usuario de mantenimiento de montos por concepto*

HU12: Mantenimiento de montos por concepto

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de montos por concepto, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Media

 Estimación: 7

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 25*Historia de usuario de mantenimiento de alumnos*

HU13: Mantenimiento de cursos

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) en el registro de alumnos, con el fin de mantener y actualizar la información de los mismos.

 Prioridad: Alta

 Estimación: 8

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 26

Historia de usuario de registro de matrículas

HU14: Registro de matrículas

Descripción:

Como secretaria, requiero una funcionalidad que me habilite realizar operaciones:

- ❖ Realizar el registro de matrícula para poder la permisión a los alumnos de pertenecer al semestre de una especialidad.
- ❖ Realizar el pago de la matrícula según concepto o motivo de pago, para poder actualizar la información de la matrícula y el estado en cuanto al pago de las pensiones.

Prioridad: Alta

Estimación: 12

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ La funcionalidad descrita en esta historia es esencial para mantener la información actualizada y precisa.
 - ❖ La seguridad en el acceso y manipulación de datos sensibles debe ser una prioridad principal.
 - ❖ Se debe asegurar que no exista duplicidad de registros, garantizando que cada entrada en el sistema sea única y sin repeticiones.
 - ❖ Es obligatorio completar todos los datos solicitados en el formulario, asegurando que la información proporcionada esté completa y sin detalles faltantes.
-

Tabla 27*Historia de usuario de reporte de matrículas*

HU16: Reporte de matrículas

Descripción:

Como secretaria de turno, necesito la capacidad de generar un reporte detallado de las matrículas de los alumnos para obtener una visión general de los registros.

Prioridad: AltaEstimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ Este reporte proporcionará información valiosa sobre las matrículas de los alumnos en las especialidades, lo que facilitará la toma de decisiones estratégicas.
-

Tabla 28*Historia de usuario reporte de pagos*

HU17: Reporte de pagos

Descripción:

Como secretaria de turno, necesito la capacidad de generar un reporte detallado de los pagos de matrículas para obtener una visión general de los registros.

Prioridad: AltaEstimación: 9

Tareas:

- ❖ Se realizó un análisis exhaustivo de la historia de usuario.
- ❖ Se diseñaron las interfaces y se programó la funcionalidad correspondiente.
- ❖ Se llevó a cabo el diseño, modelado y configuración de la base de datos.
- ❖ Se ejecutaron pruebas exhaustivas para verificar la funcionalidad del sistema.
- ❖ Se completó el despliegue de la historia de usuario en el entorno de producción.

Adicional:

- ❖ Este reporte proporcionará información valiosa sobre los pagos de matrículas de los alumnos, lo que facilitará la toma de decisiones estratégicas.
-

❖ Diseño y realización de interfaces:

En esta etapa, se muestran las interfaces de las historias de usuario del sprint 3:

Figura 12

Interfaz de mantenimiento de motivo de pago

LISTADO DE CONCEPTOS DE PAGO

Mostrar: 10 registros

Buscar:

ID	Nombre	Estado	Acciones
1	Matricula	Activado	
2	1ra pensión	Activado	
3	2da Pensión	Activado	
4	3ra Pensión	Activado	
5	4ta Pensión	Activado	
6	5ta pensión	Activado	

REGISTRAR CONCEPTOS DE PAGO

Nombre *

Nombre de conceptos de pago...

GUARDAR LIMPIAR

Figura 13

Interfaz de mantenimiento de monto por concepto

LISTADO DE MONTOS POR CONCEPTO

NUEVO REGISTRO

Show: 10 entries

Search:

Número	Concepto	Periodo	Monto	Estado	Acciones
2	Matricula	Periodo 2023	220.00	Vigente	
3	1ra pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	
4	2da Pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	
5	3ra Pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	
6	4ta Pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	
7	5ta pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	
8	6ta pensión	Periodo 2023	200.00	Vigente	

Figura 14

Interfaz de mantenimiento de alumnos

LISTADO DE ESTUDIANTES NUEVO ESTUDIANTE +

Show: entries Search:

Nombres	Apellido Paterno	Apellido Materno	DNI	Dirección	Teléfono	Sexo	Fecha Nacimiento	Estado	Acciones
Juan	Perez	Brito	70230345	Av. José Gálvez, 321	043123201	Masculino	2019-01-30	Activado	
Pedro	Valencia	Perez	70230434	Av. José Gálvez, 321	940201192	Masculino	2000-07-13	Activado	

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous **1** Next

Figura 15

Interfaz de registro de matricula

REGISTRO DE MATRICULA REGRESAR ↻

Numero: Metodo de pago *:

Estudiante *: Fecha de Registro:

Especialidad *: Monto de Matricula:

Figura 16*Interfaz de registro de pago por concepto*

REPORTES

Matriculas Pagos **Carga Electiva**

Excel PDF Search:

Número	Estudiante	Especialidad	Periodo	Fecha Registro	Monto Matrícula	Estado
MA2023800001	Pedro Valencia	Ofice I	Periodo 2023	2023-09-07	2620.00	Realizado
MA2023800002	Juan Perez	Computo I	Periodo 2023	2023-08-14	2620.00	Realizado
MA2023800001	Juan Perez	Ofice I	Periodo 2023	2023-08-14	2400.00	Realizado
Número	Estudiante	Especialidad	Periodo	Fecha Registro	Monto Matrícula	Estado

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous **1** Next

Figura 17*Interfaz de reporte de matriculas y pagos*

REPORTES

Matriculas Pagos **Carga Electiva**

Excel PDF Search:

ID	Estudiante	Concepto	Fecha Pago	Monto Pago	Estado
101	Pedro Valencia Perez	12 pensión		200.00	Pendiente
100	Pedro Valencia Perez	11 pensión		200.00	Pendiente
99	Pedro Valencia Perez	10 pensión		200.00	Pendiente
98	Pedro Valencia Perez	9na pensión		200.00	Pendiente
97	Pedro Valencia Perez	8va pensión		200.00	Pendiente
96	Pedro Valencia Perez	7ma pensión		200.00	Pendiente
95	Pedro Valencia Perez	1ra pensión		200.00	Pendiente
94	Pedro Valencia Perez	6ta pensión		200.00	Pendiente
93	Pedro Valencia Perez	5ta pensión		200.00	Pendiente
92	Pedro Valencia Perez	4ta Pensión		200.00	Pendiente
ID	Estudiante	Concepto	Fecha Pago	Monto Pago	Estado

Showing 1 to 10 of 29 entries

Previous **1** 2 3 Next

Tabla 29

Sprint review sprint 3 de historias de usuarios

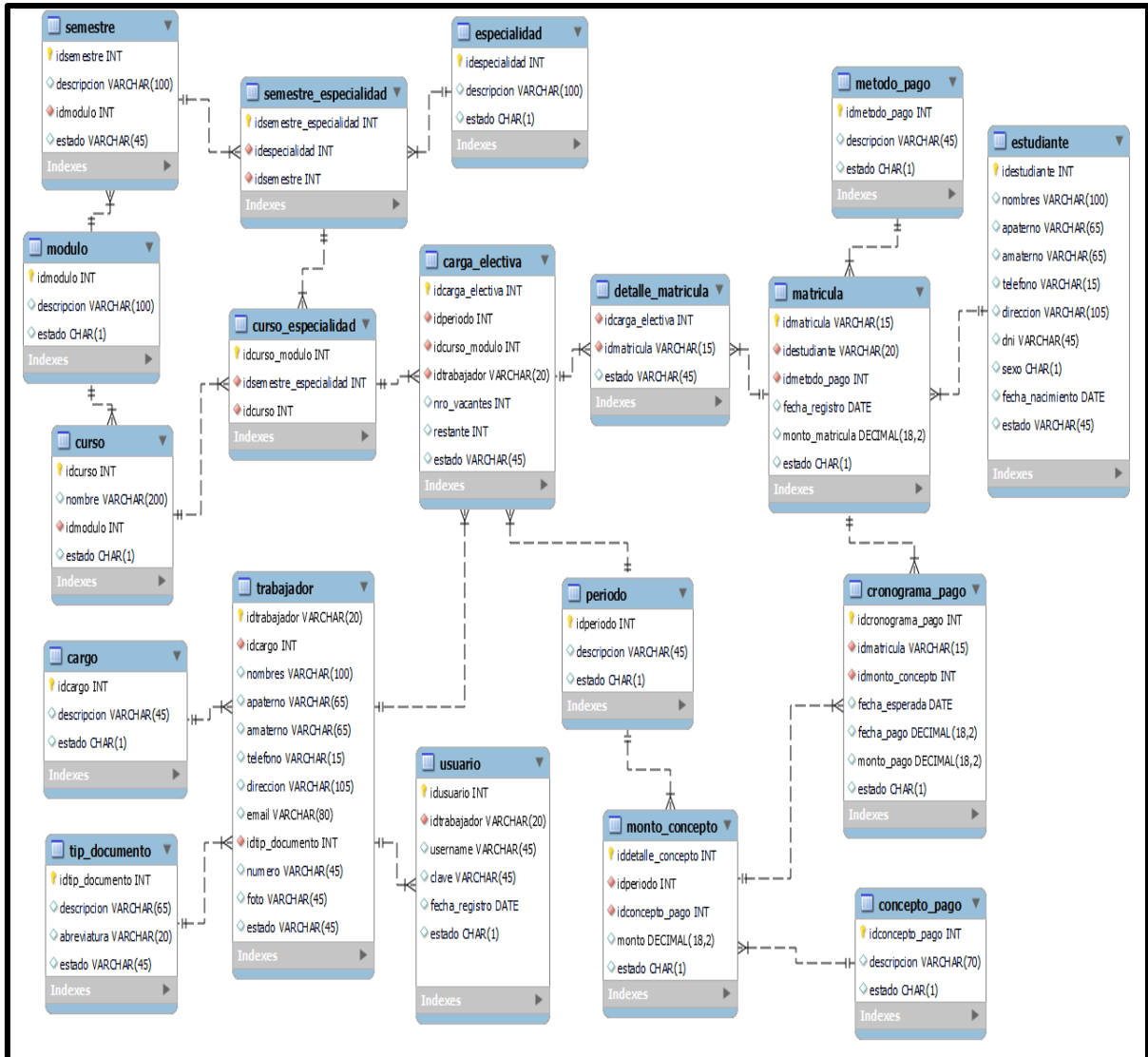
Sprint	Código	Item	Pendiente	Proceso	Realizado
1	HU01	Login del sistema			✓
	HU02	Registro de usuarios del sistema			✓
	HU03	Mantenimiento del personal del instituto			✓
	HU04	Mantenimiento de rol de personal			✓
	HU05	Mantenimiento de documentos de identidad			✓
2	HU06	Mantenimiento de especialidad.			✓
	HU07	Mantenimiento de semestres.			✓
	HU08	Mantenimiento de módulos.			✓
	HU09	Mantenimiento de cursos.			✓
	HU10	Registro de carga electiva.			✓
3	HU11	Mantenimiento de motivos de pago.			✓
	HU12	Mantenimiento de monto por concepto.			✓
	HU13	Mantenimiento de alumnos.			✓
	HU14	Registro de matrículas.			✓
	HU15	Registro de pagos por concepto			✓
	HU15	Reporte de matrículas.			✓
		Reporte de pagos			✓

❖ **Resultado retrospectivo:****Tabla 30***Retrospectiva de sprint 3*

¿Qué salió bien en el sprint? (aciertos)	¿Qué no salió bien en el sprint? (errores)	¿Qué mejoras vamos a implementar en el próximo sprint? (recomendaciones de mejora)
<p>Durante el desarrollo del sprint 3, se procedió con la implementación efectiva de las historias asignadas, asegurando el cumplimiento de los criterios establecidos. Se llevó a cabo un análisis profundo y una clarificación de los procesos para garantizar un entendimiento completo y una ejecución eficaz. Además, se implementaron funcionalidades para la gestión eficiente de la información, asegurando así un progreso significativo en el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Mejorar la generación en cuanto a los reportes que se emiten, añadiendo información de relevancia para la empresa.</p>	<p>Se requiere realizar mejoras significativas en cuanto a los reportes, mostrando información de relevancia que indique el usuario y que aporte a la toma de decisiones.</p>

Figura 18

Base de datos de la aplicación web



Capítulo IV: Resultados, contrastación de hipótesis y discusión

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados descriptivos

Resultados Pretest

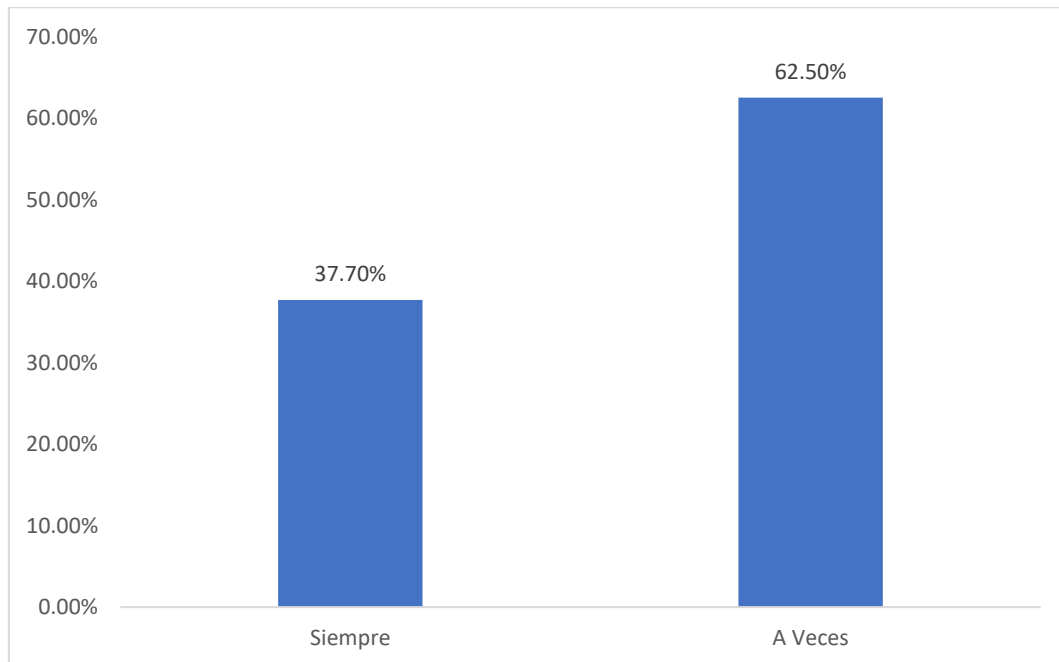
Tabla 31

Registro de requisitos de matrícula de alumnos

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	3	37.5	37.5	37.5
A Veces	5	62.5	62.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 19

Registro de requisitos de matrícula de alumnos



La encuesta se aplicó a 8 personas, de los encuestados el 62.5 % manifestó que a veces registra con facilidad los requisitos de matrícula. Mientras, el 37% indica que siempre tiene dificultad para registrar los requisitos de matrícula.

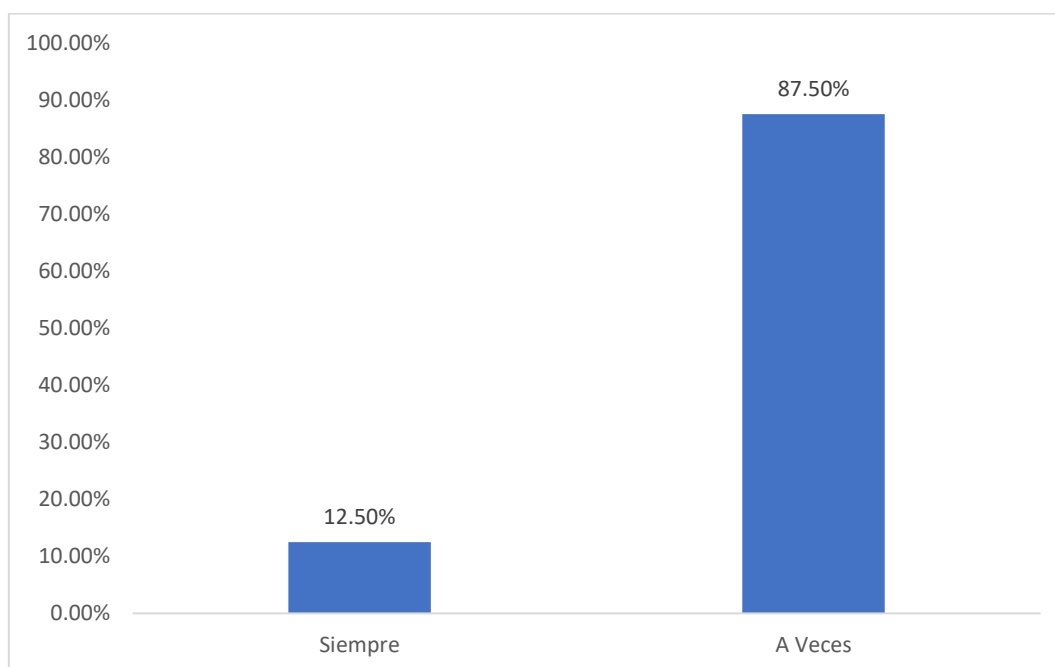
Tabla 32

Registro de formulario de inscripción

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	1	12.5	12.5	12.5
A Veces	7	87.5	87.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 20.

Registro de formulario de inscripción



Se observa en la tabla y figura, que el 87.5 % de los encuestados manifestaron que a veces se registra con facilidad el formulario de inscripción del alumno. Un 12.5 % nos dice que siempre registra con facilidad el formulario.

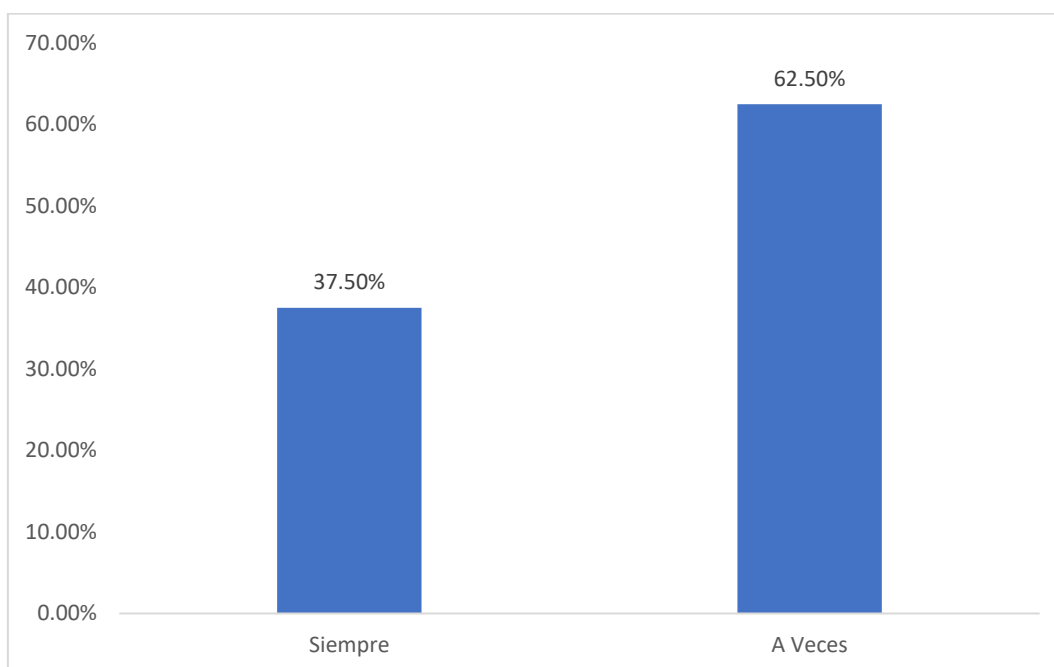
Tabla 33

Verificación de datos del formulario de inscripción

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	3	37.5	37.5	37.5
A Veces	5	62.5	62.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 21

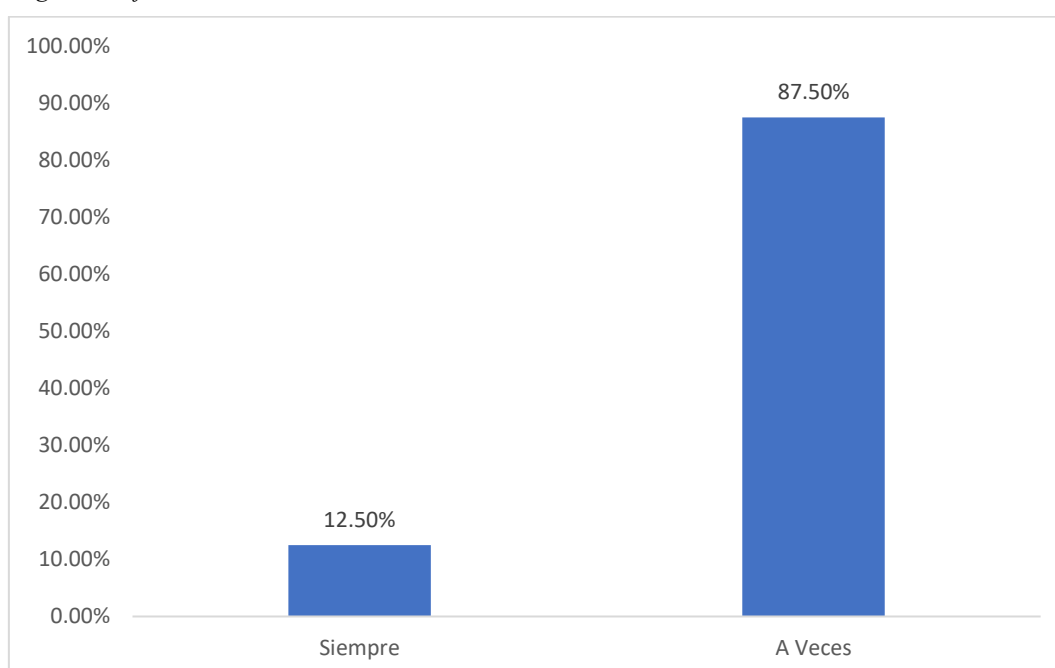
Verificación de datos del formulario de inscripción



Se observa en la tabla y figura que, el 62.5% de los encuestados manifiesta que a veces demanda tiempo verificar los datos registrados en el formulario de inscripción. El 37.5 % indica que siempre demoran al verificar los datos registrados en el formulario.

Tabla 34*Registro de ficha de matrícula del alumno*

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	1	12.5	12.5	12.5
A Veces	7	87.5	87.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 22*Registro de ficha de matrícula del alumno*

Se observa en la tabla y figura que el 87.5 % de los encuestados manifestaron que a veces se registra con facilidad la ficha de matrícula del alumno. Un 12.5 % nos dice que siempre registra con facilidad la ficha de matrícula.

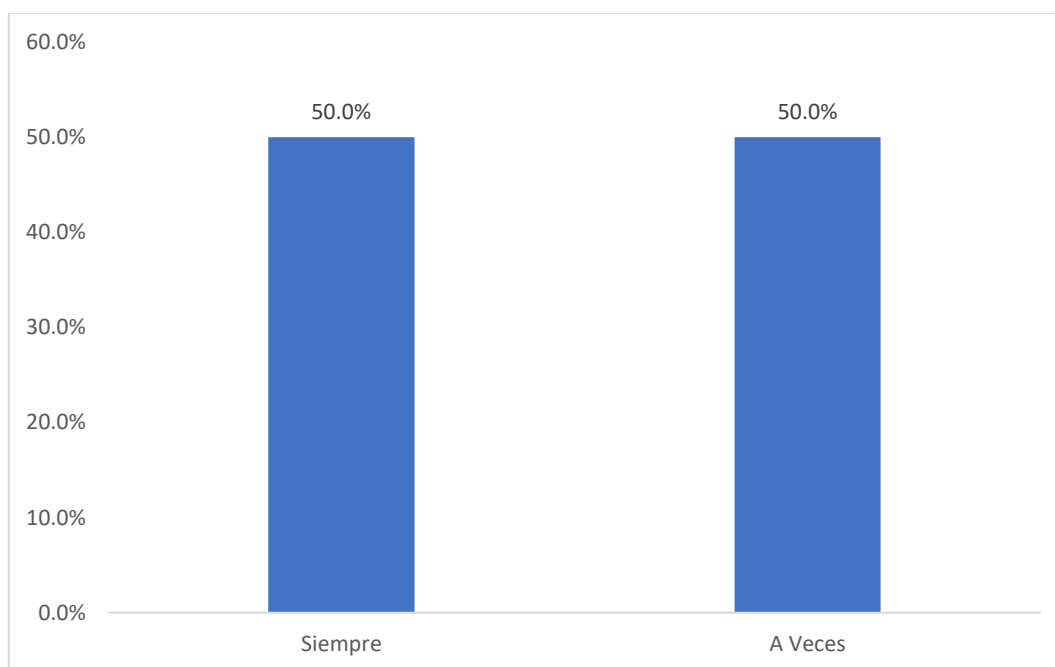
Tabla 35

Registro de pago del alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	4	50.0	50.0	50.0
A Veces	4	50.0	50.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 23

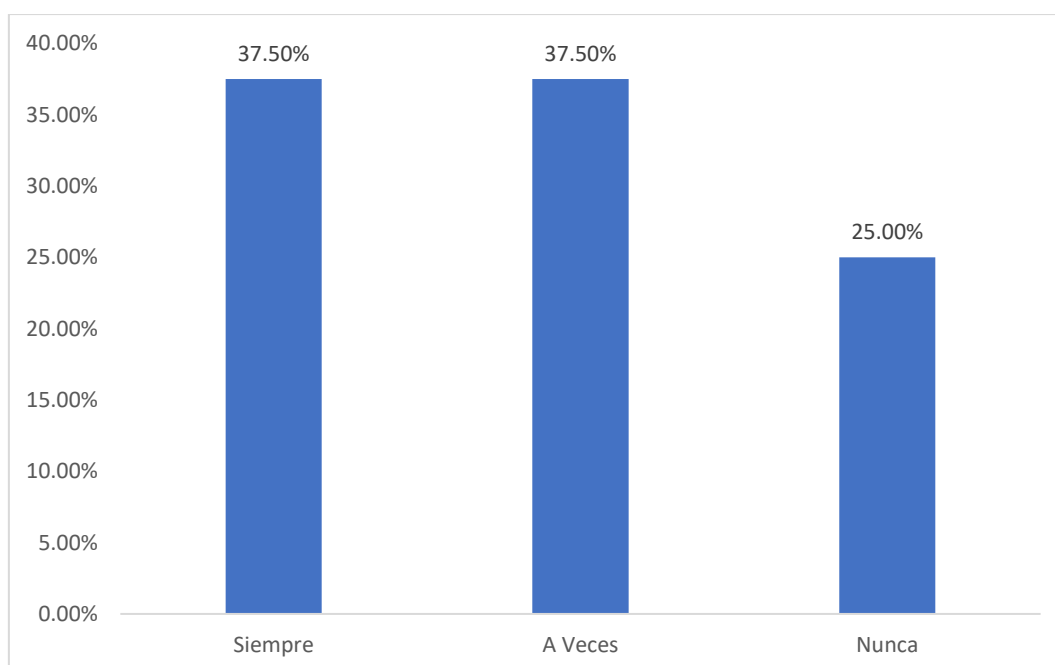
Registro de pago del alumno



Se observa en la tabla y figura, que el 50.0 % de los encuestados manifestaron que a veces toma tiempo registrar el pago del alumno. En ese mismo porcentaje 50.0 % nos dice que siempre toma tiempo registrar los pagos.

Tabla 36*Actualización de pagos del alumno*

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	3	37.5	37.5	37.5
A Veces	3	37.5	37.5	75.0
Nunca	2	25.0	25.0	100.0
Total		100.0	100.0	

Figura 24*Actualización de pagos del alumno*

Se observa en la tabla y figura, que el 37.5 % de los encuestados manifestaron que siempre toma tiempo actualizar los pagos de los alumnos. El mismo, porcentaje 37.5 % nos dice que a veces toma tiempo actualizar pagos. Mientras que, un 25 % nunca le demanda mucho tiempo actualizar pagos.

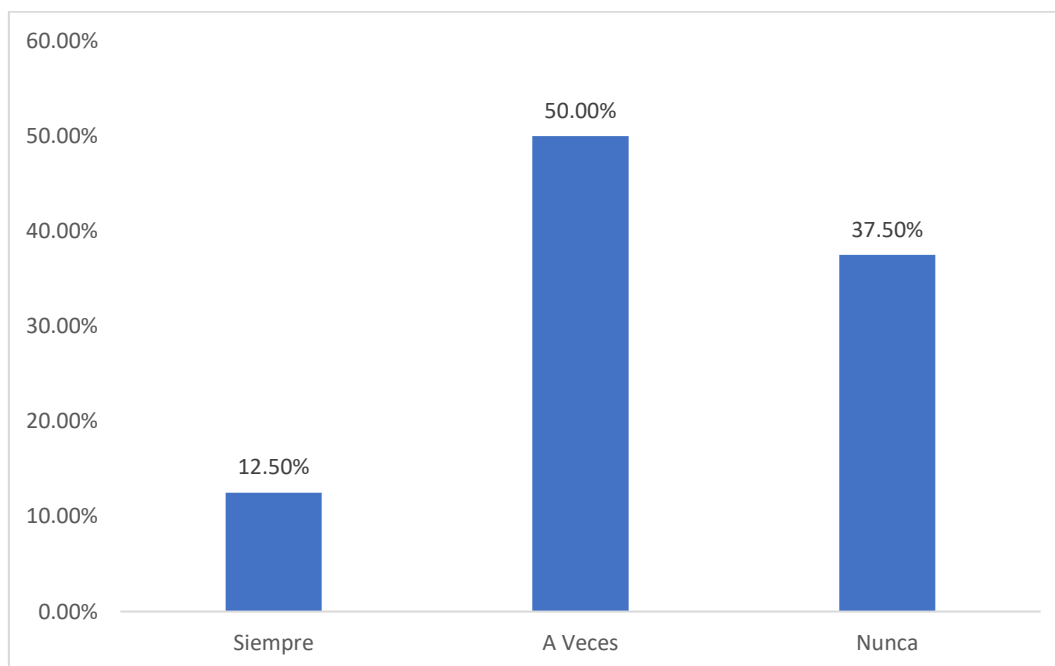
Tabla 37

Reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos

Grado de		Porcentaje		
Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	1	12.5	12.5	12.5
A Veces	4	50.0	50.0	50.0
Nunca	3	37.5	37.5	100.0
Total		100.0	100.0	

Figura 25

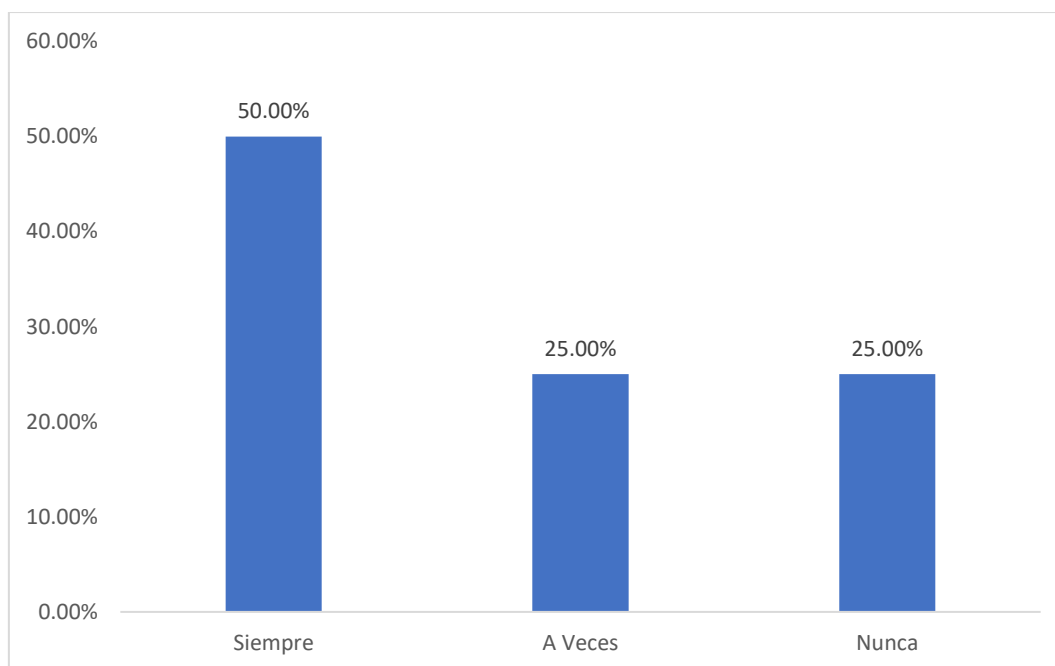
Reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos



Se observa en la tabla y figura, que el 12.5 % de los encuestados manifestaron que siempre obtiene con facilidad información de pagos retrasados de los alumnos. Un 50% indica que a veces. Mientras que, 37.5 % nunca obtiene información con facilidad de los pagos retrasados de los alumnos.

Tabla 38*Emisión de comprobantes de pago de matrícula y pensión del alumno*

Grado de Satisfacción		Porcentaje		
Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	
Siempre	4	50.0	50.0	50.0
A Veces	2	25.0	25.0	75.0
Nunca	2	25.0	25.0	100.0
Total		100.0	100.0	

Figura 26*Emisión de comprobantes de pago de matrícula y pensión del alumno*

Se observa en la tabla y figura, que el 50.0 % de los encuestados manifestaron que siempre toma tiempo emitir comprobantes de pago de matrícula y pensión del alumno. Un 25.0 % indica que a veces. Mientras que, otro 25.0 % nunca le toma mucho tiempo emitir comprobantes de pagos.

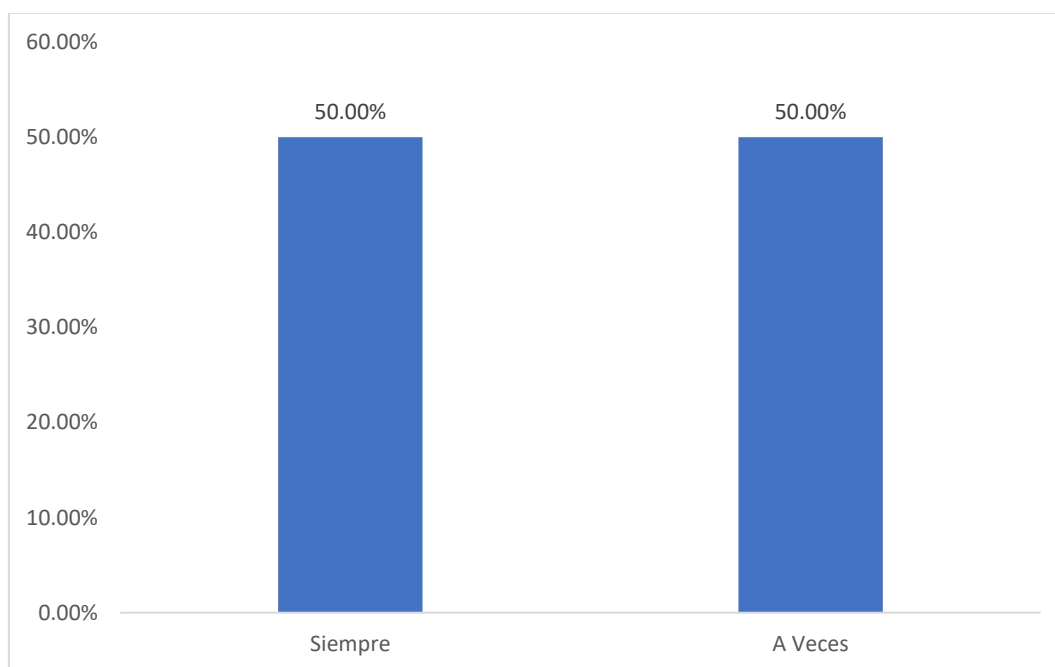
Tabla 39

Reporte de matriculados por especialidad

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	4	50.0	50.0	50.0
A Veces	4	50.0	50.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 27

Reporte de matriculados por especialidad



Se observa en la tabla y figura, que el 50.0 % de los encuestados manifestaron que a veces les toma tiempo hacer un reporte de matriculados por especialidad. En ese mismo porcentaje 50.0 % nos dice que siempre toma tiempo hacer un reporte.

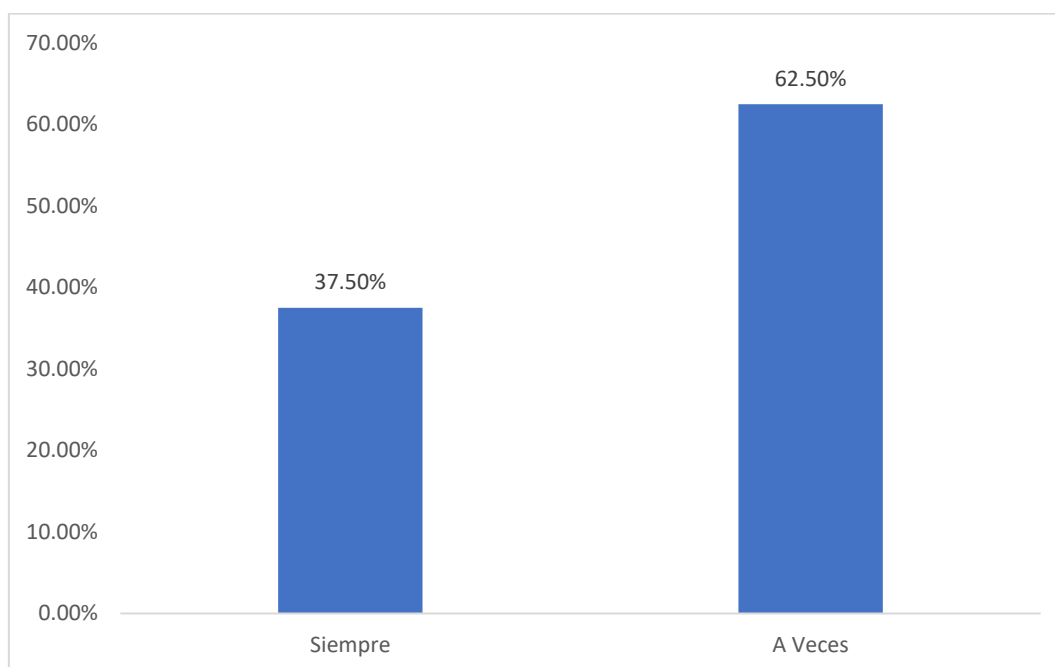
Tabla 40

Reporte de matriculados por semestre académico

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	3	37.5	37.5	37.5
A Veces	5	62.5	62.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 28

Reporte de matriculados por semestre académico



La encuesta se aplicó a 8 personas, de los encuestados el 62.5 % manifestó que a veces Toma tiempo hacer el reporte de matriculados por semestre académico. Mientras, el 37% indica que siempre le toma tiempo hacer reportes.

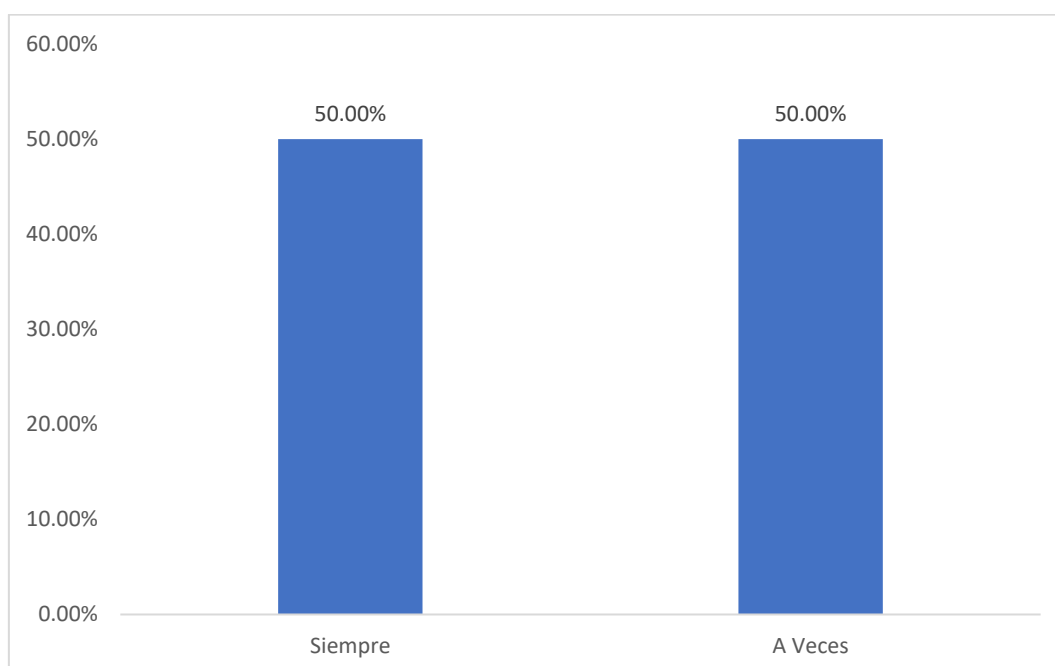
Tabla 41

Reporte de pagos de alumno por semestre académico

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	4	50.0	50.0	50.0
A Veces	4	50.0	50.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 29

Reporte de pagos de alumno por semestre académico



Se observa en la tabla y figura, que el 50.0 % de los encuestados manifestaron que a veces se hace con facilidad el reporte de los pagos realizados por alumno por semestre académico. En ese mismo porcentaje 50.0 % nos dice que siempre.

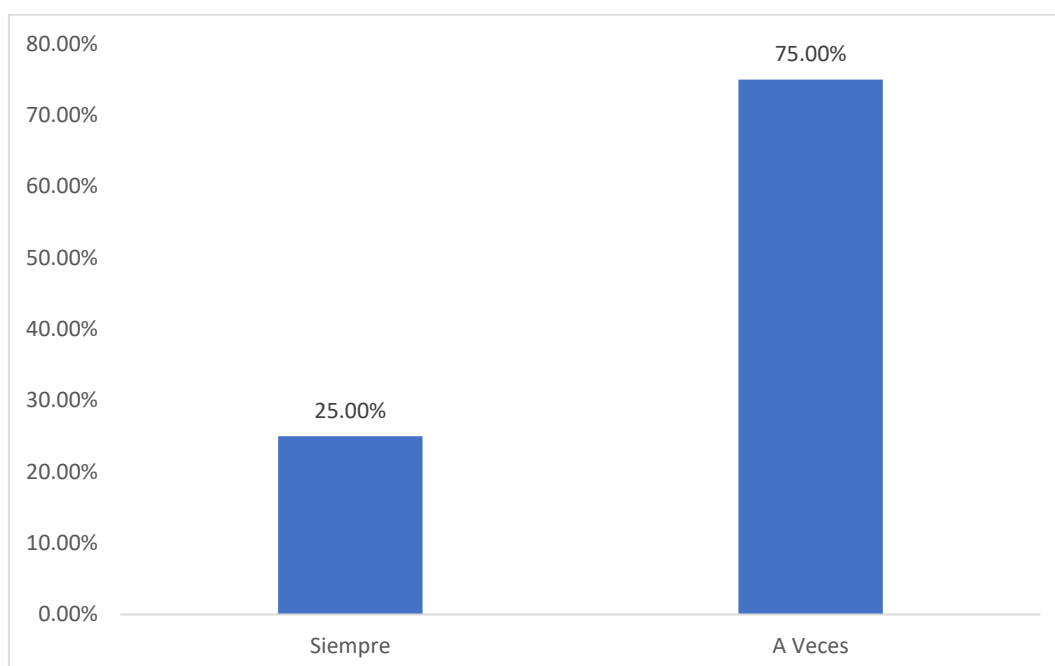
Tabla 42

Reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	2	25.0	25.0	25.0
A Veces	6	75.0	75.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 30

Reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico



Se observa en la tabla y figura, que el 75.0 % de los encuestados manifestaron que a veces demora hacer un reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico. En ese mismo porcentaje 25.0 % nos dice que siempre.

Resultados Postest

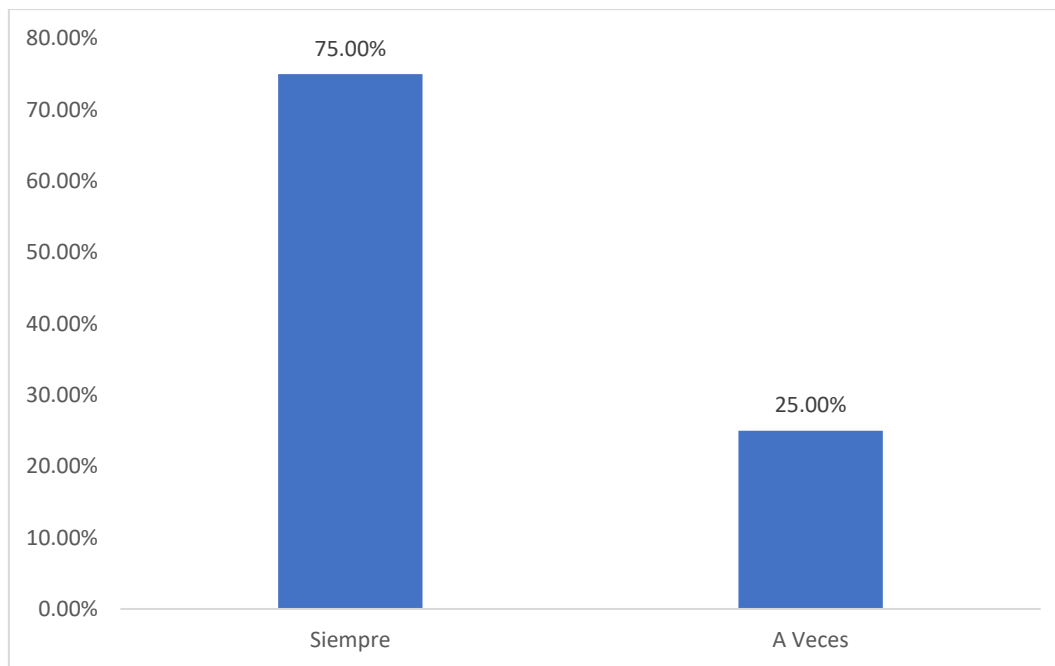
Tabla 43

Facilidad de registro de requisitos de matricula

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	6	75.0	75.0	75.0
A Veces	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 31

Facilidad de registro de requisitos de matricula



La encuesta se aplicó a 8 personas, de los encuestados el 75.5 % manifestó que siempre se registra con facilidad los requisitos de matrícula. Mientras, el 25.5 % indica que veces registra con facilidad los requisitos de matrícula.

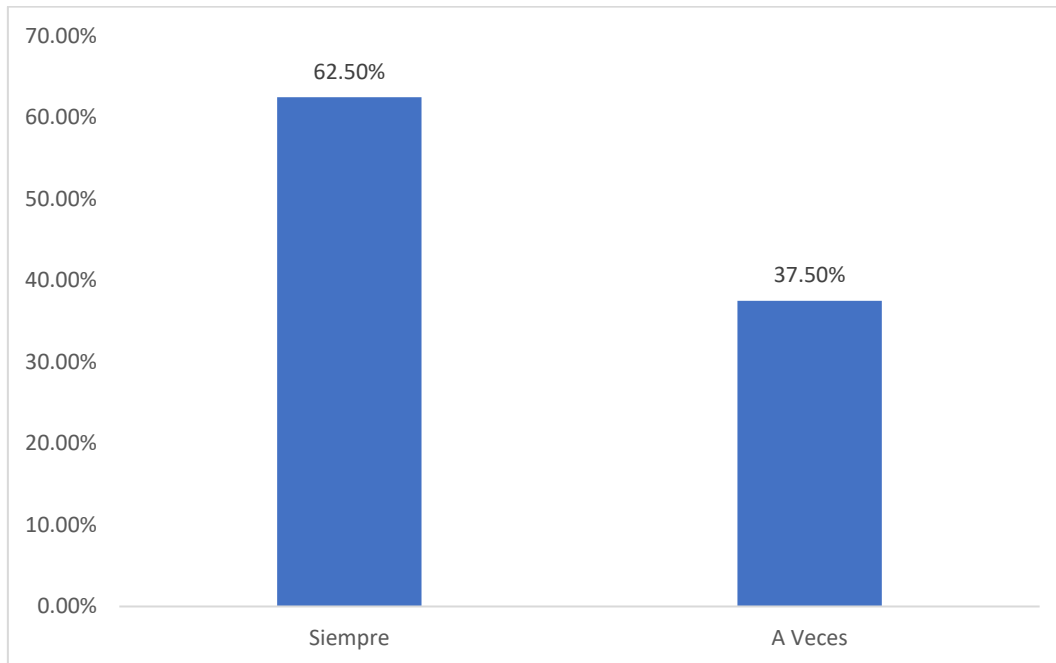
Tabla 44

Facilidad de registro de formulario de inscripción de alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	5	62.5	62.5	62.5
A Veces	3	37.5	37.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 32

Facilidad de registro de formulario de inscripción de alumno



Se observa en la tabla y figura, que el 62.5 % de los encuestados manifestaron que siempre se registra con facilidad el formulario de inscripción del alumno. Un 37.5 % nos dice que a veces se registra con facilidad el formulario.

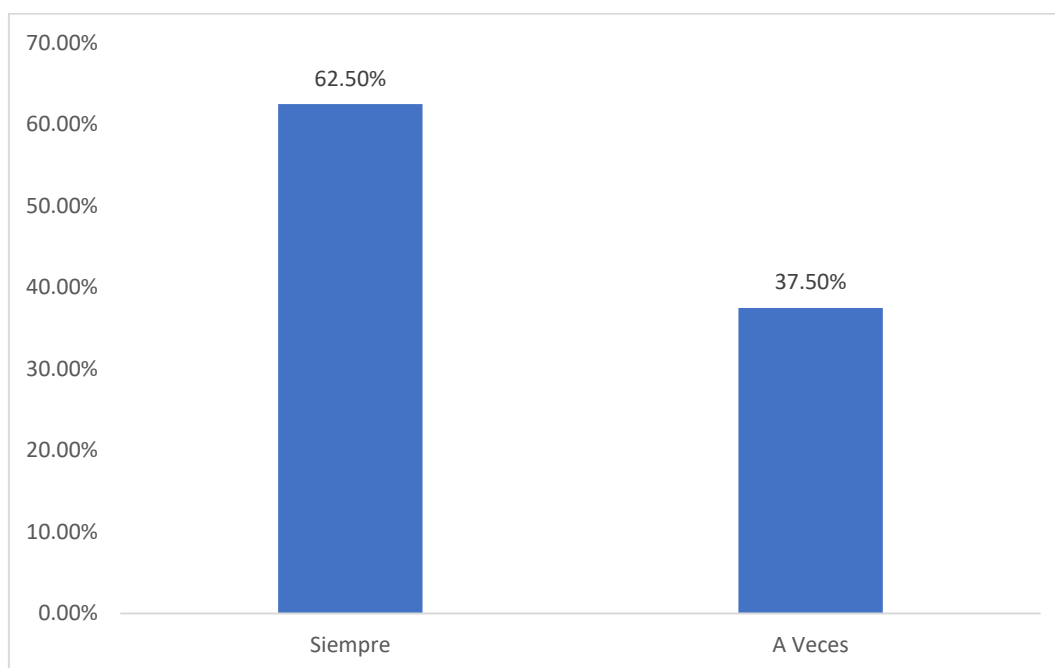
Tabla 45

Facilidad de verificación de datos ingresados del formulario de inscripción

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	5	62.5	62.5	62.5
A Veces	3	37.5	37.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 33

Facilidad de verificación de datos ingresados del formulario de inscripción



En la tabla y figura se observa que, el 62.5% de los encuestados manifiesta que nunca demanda mucho tiempo verificar los datos registrados en el formulario de inscripción. El 37.5 % indica que a veces demora verificar los datos registrados en el formulario.

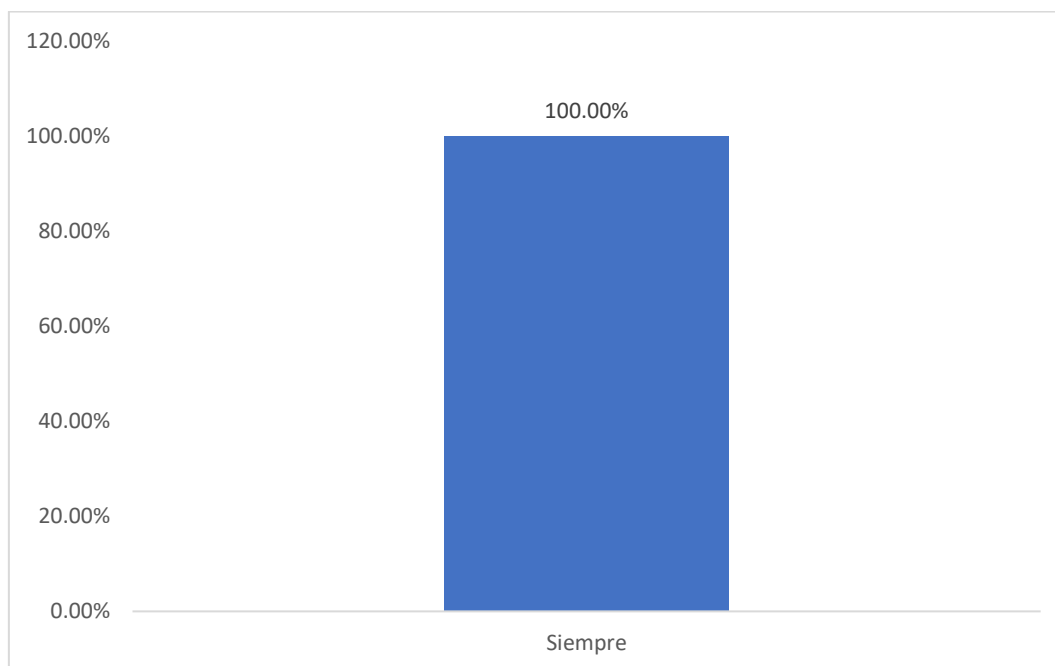
Tabla 46

Facilidad de registro de formulario de inscripción del alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	8	100.0	100.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 34.

Facilidad de registro de formulario de inscripción del alumno



El 100% de los encuestados manifestaron que siempre se registra con facilidad el formulario de inscripción del alumno. Lo cual evidencia que la aplicación es una buena herramienta de soporte a las actividades en el instituto.

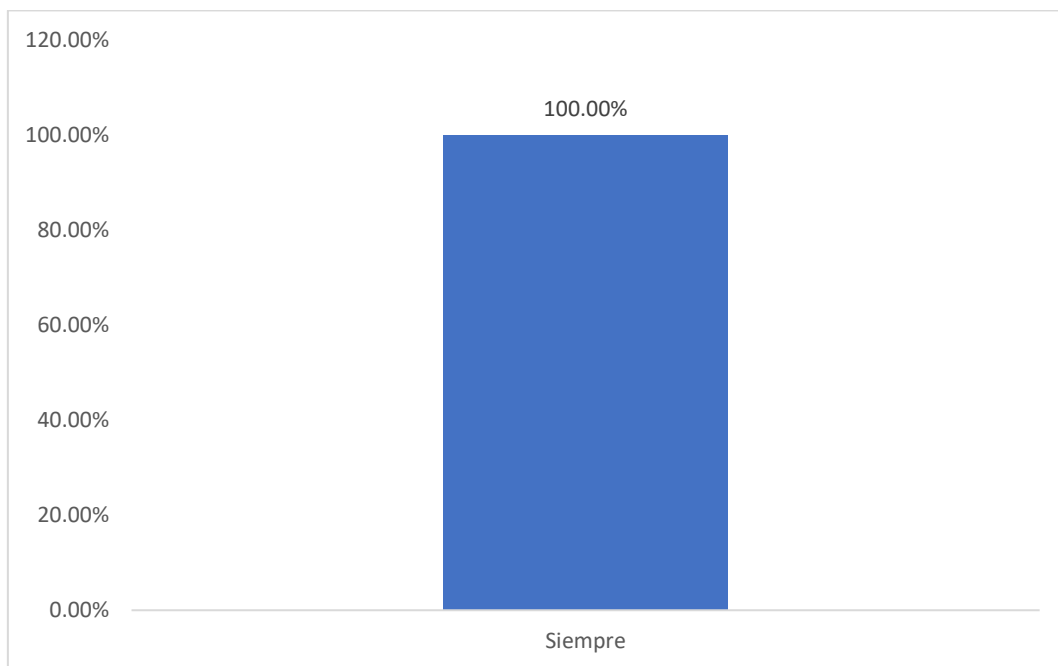
Tabla 47

Facilidad de registro de pago del alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	8	100.0	100.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 35

Facilidad de registro de pago del alumno



El 100% de los encuestados manifestaron que siempre se registra con facilidad el pago del alumno. Lo cual indica que la aplicación web les facilita realizar mejor el trabajo en el registro de pagos de los alumnos.

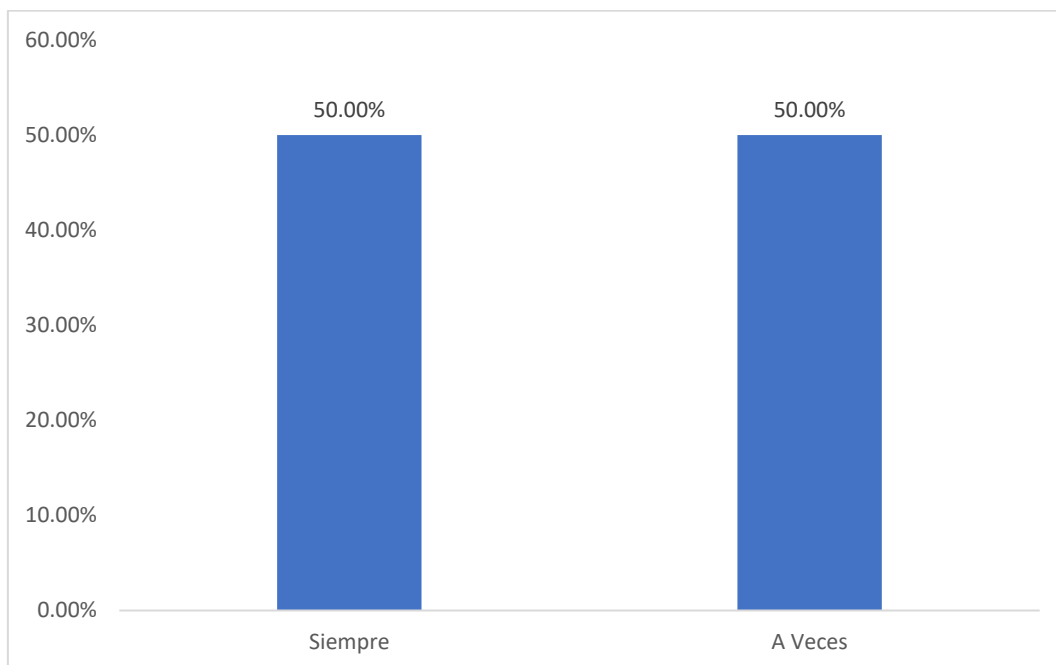
Tabla 48

Facilidad de actualización de pagos del alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	4	50.0	50.0	50.0
A Veces	4	50.0	50.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 36.

Facilidad de actualización de pagos del alumno



El 50% de los encuestados manifestó que actualiza con facilidad los pagos de los alumnos. Mientras el mismo porcentaje 50% indica que a veces, podría darse el caso que presentan problemas de conectividad o mejora de los equipos de cómputo asignados para su trabajo.

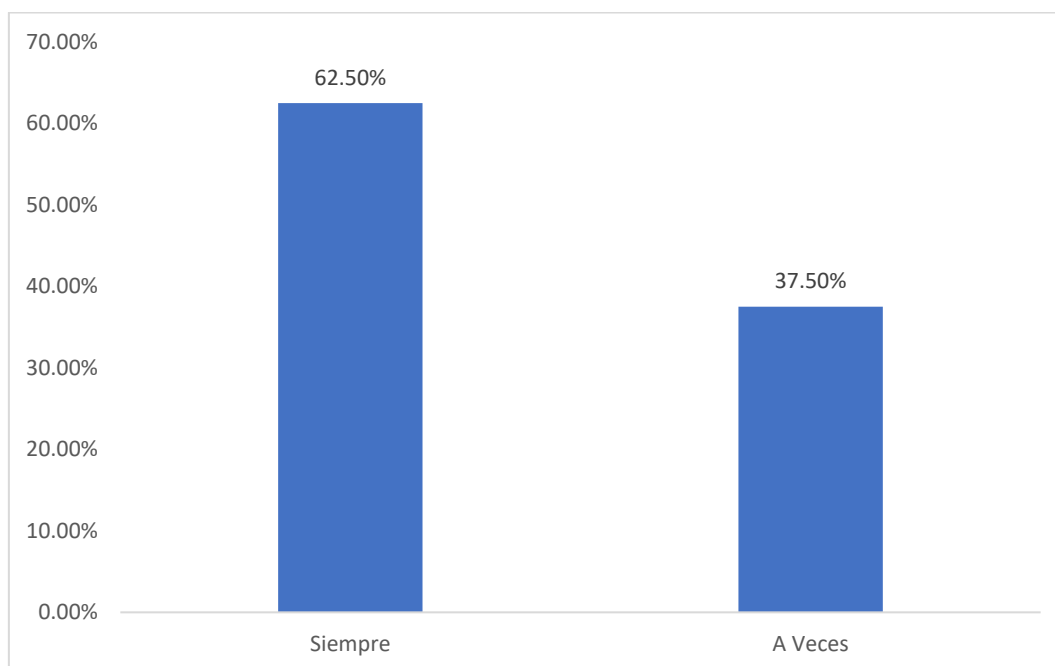
Tabla 49

Facilidad de reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	5	62.5	62.5	62.5
A Veces	3	37.5	37.5	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 37

Facilidad de reporte de información de los pagos retrasados de los alumnos



El 62.5 % de los encuestados manifestaron que siempre se obtiene con facilidad la información de los pagos retrasados de los alumnos. Mientras, el 37.5 % indica que a veces obtiene con facilidad esa información.

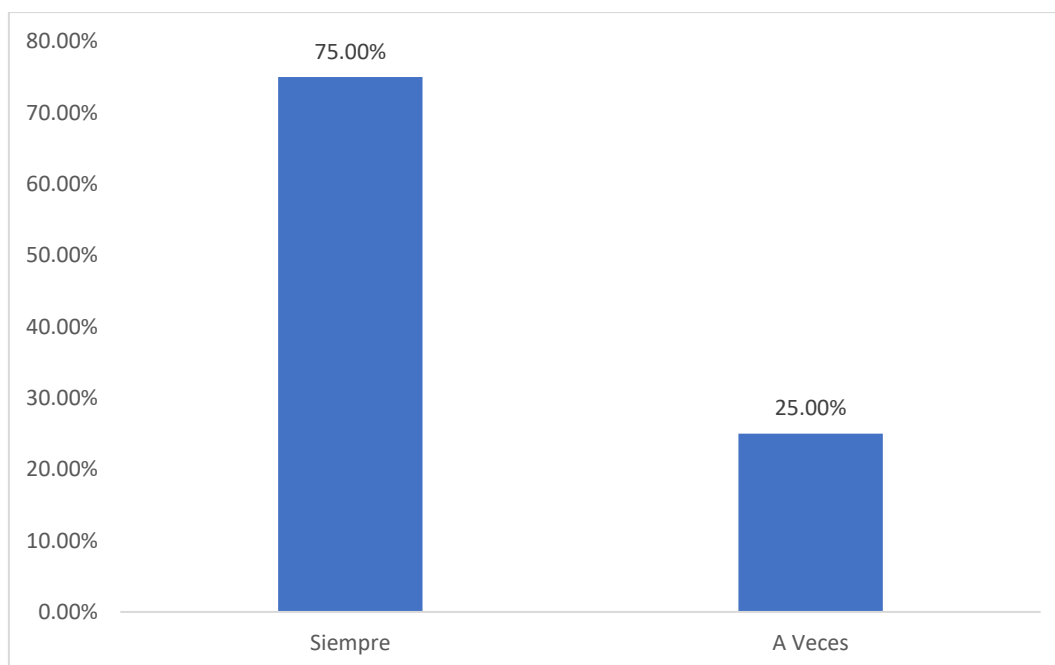
Tabla 50

Facilidad de emisión de comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	6	75.0	75.0	75.0
A Veces	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 38

Facilidad de emisión de comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno



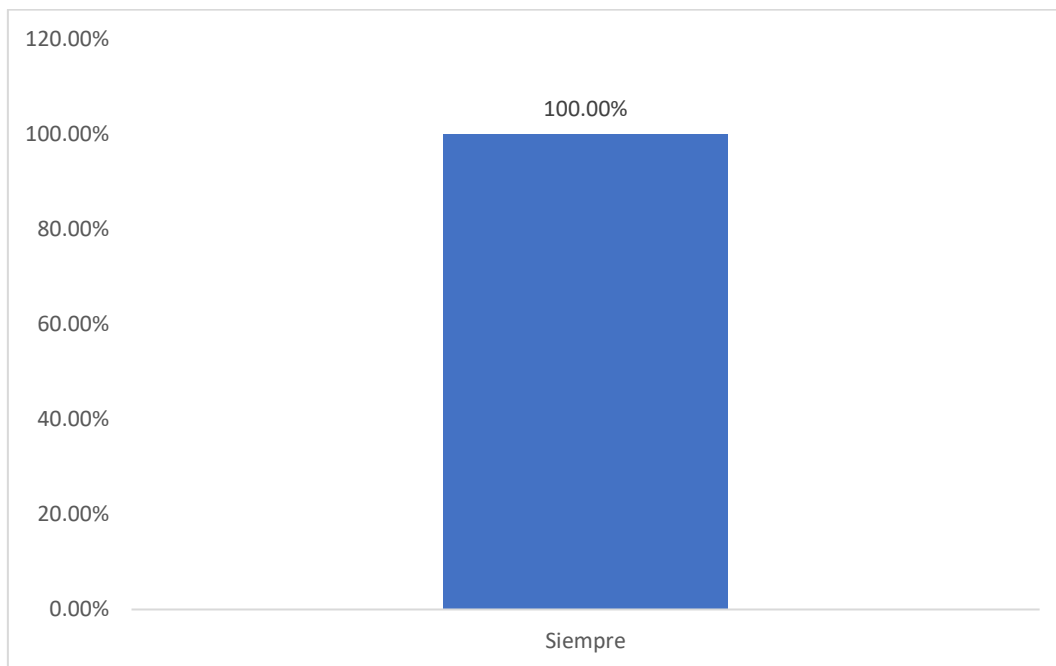
El 75 % de los encuestados manifestaron que siempre se emite con facilidad el comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno. Por otro lado, el 25 % indica que a veces, podría ser por falta de conectividad u otro factor.

Tabla 51. *Facilidad de reporte de matriculados por especialidad*

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	8	100.0	100.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 39

Facilidad de reporte de matriculados por especialidad



En la tabla se observa que el 100 % de los encuestados manifiestan que siempre se reporta con facilidad los matriculados por especialidad

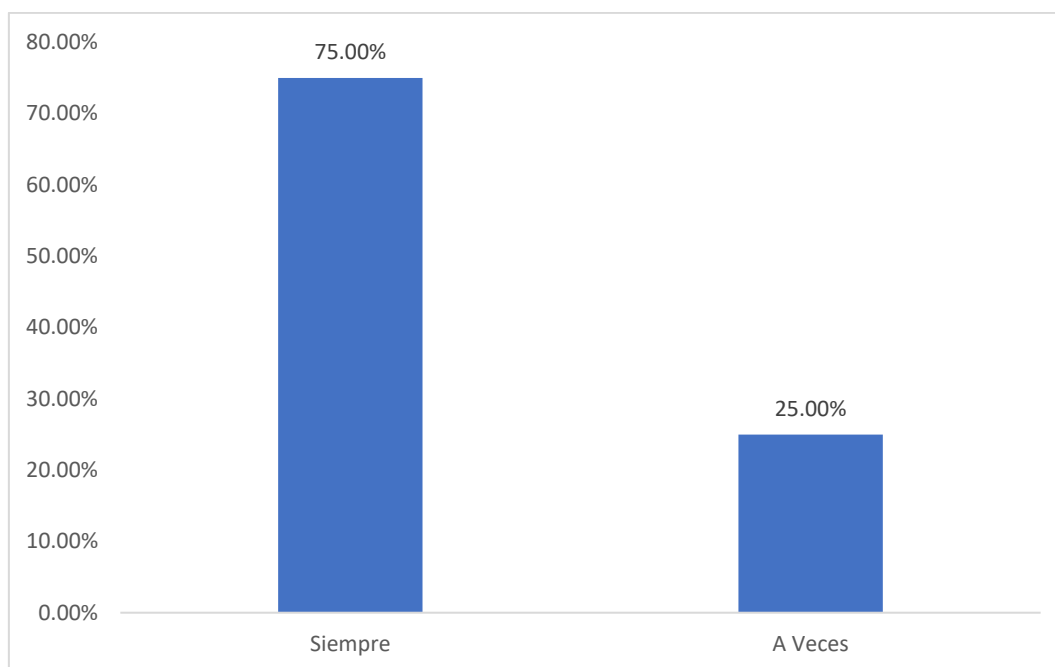
Tabla 52

Facilidad de reporte de matriculados por semestre académico

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	6	75.0	75.0	75.0
A Veces	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 40

Facilidad de reporte de matriculados por semestre académico



El 75.0% de los encuestados manifestaron que siempre se reporta con facilidad los matriculados por semestre académico. Por otro lado, el 25.0 % indica que a veces, podría ser por falta de conectividad u otro factor.

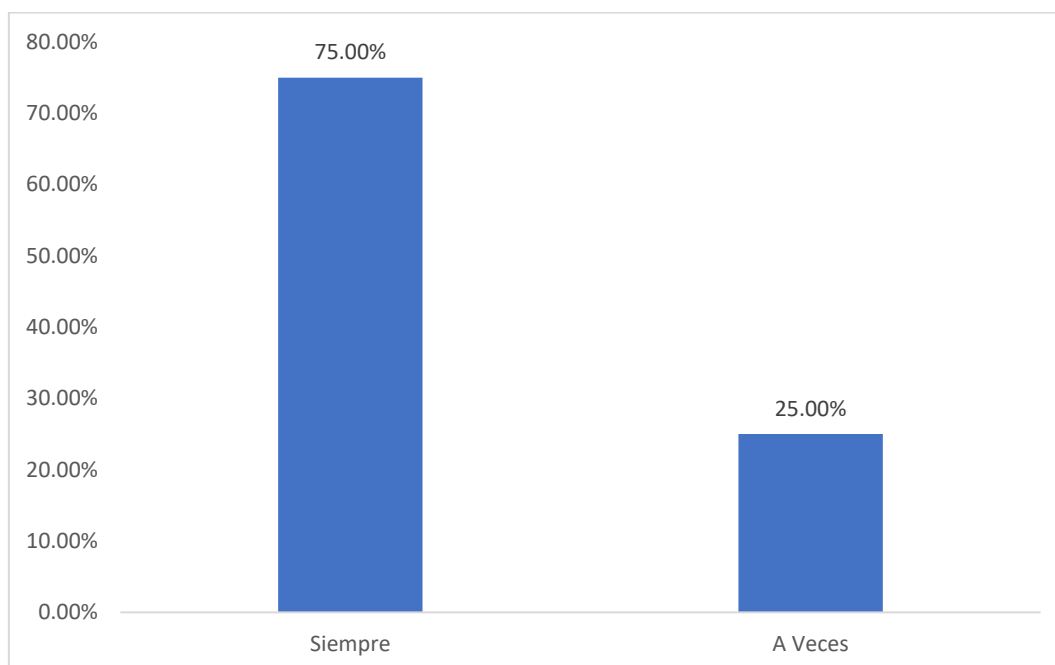
Tabla 53

Facilidad de reporte de pagos realizados por alumno por semestre académico

Grado de Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	Porcentaje
Siempre	6	75.0	75.0	75.0
A Veces	2	25.0	25.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 41

Facilidad de reporte de pagos realizados por alumno por semestre académico



El 75 % de los encuestados manifestaron que siempre se reporta con facilidad los pagos realizados por alumno por semestre académico. Por otro lado, el 25 % indica que a veces, podría ser por falta de conectividad u otro factor.

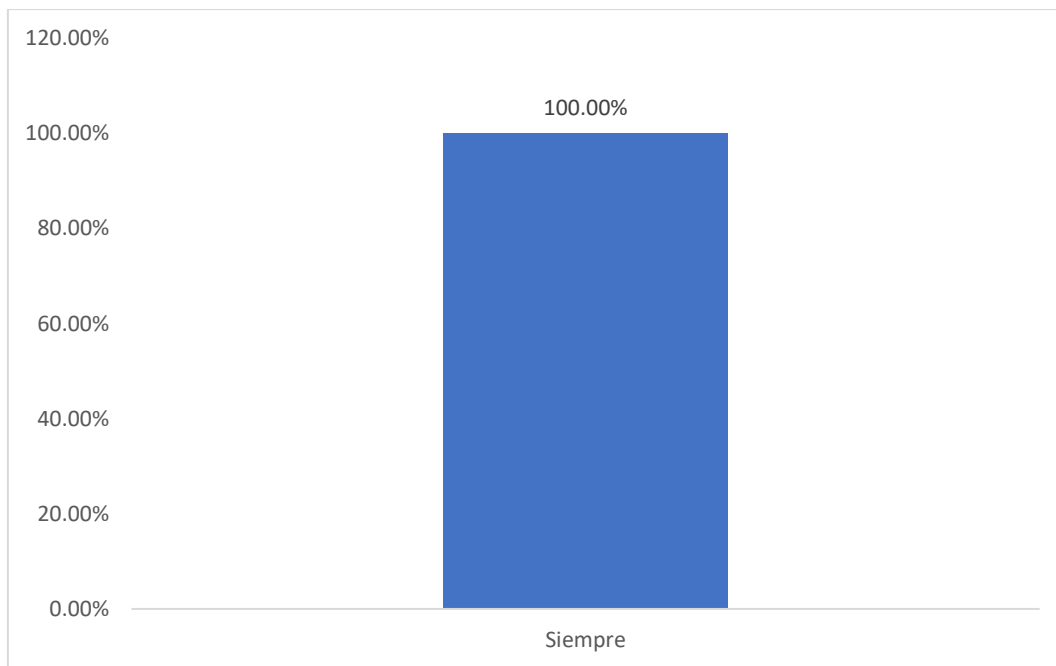
Tabla 54

Facilidad de reporte de deudas de alumnos por semestre académico

Grado de		Porcentaje		
Satisfacción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido acumulado	
Siempre	8	100.0	100.0	100.0
Total	8	100.0	100.0	

Figura 42

Facilidad de reporte de deudas de alumnos por semestre académico



El 100% de los encuestados manifestaron que siempre se reporta con facilidad las deudas de los alumnos por semestre académico. Lo cual indica que la aplicación web les facilita realizar mejor el trabajo en el registro de pagos de los alumnos.

4.1.2. Análisis de Resultados

Para el análisis de resultados se realizó mediante la comparación de medias entre el pretest, antes de aplicarse la aplicación web y postes después de aplicar la aplicación web. Respecto al objetivo general: Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024, se obtuvo los siguientes resultados

Tabla 55

Estadístico descriptivo de pretest y posttest de control de pagos

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PosTest	3,00	8	,000	,000
PreTest	2,25	8	,463	,164

En la tabla se observa que la media en el pretest es de 2,25 y en posttest 3,00, obteniéndose una diferencia de medias de 0, 750. Obteniéndose una mejora en un 25%, lo cual evidencia que se tiene un efecto significativo de la aplicación web en el control de pagos.

Objetivo específico 1: Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de matrícula del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

Tabla 56

Estadístico descriptivo de pretest y posttest de registro de matricula

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PosTest	3,00	8	,000	,000
PreTest	2,25	8	,463	,164

En la tabla se observa que la media en el pretest es de 2,25 y en posttest 3,00, obteniéndose una diferencia de medias de 0, 750. Obteniéndose una mejora en un 25%, lo cual evidencia que se tiene un efecto significativo de la aplicación web en el registro de matrículas.

Objetivo específico 2: Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

Tabla 57

Estadístico descriptivo de pretest y postest de registro de pagos

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PosTest	3,00	8	,000	,000
PreTest	2,13	8	,835	,295

En la tabla se observa que la media en el pretest es de 2,13 y en postest 3,00, obteniéndose una diferencia de medias de 0, 750. Obteniéndose una mejora en un 29%, lo cual evidencia que se tiene un efecto significativo de la aplicación web en el registro de pagos.

Objetivo específico 3: Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el reporte de matrículas y pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

Tabla 58

Estadístico descriptivo de pretest y postest de reporte de matrículas y pagos

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
PosTest	3,00	8	,000	,000
PreTest	2,50	8	,535	,189

En la tabla se observa que la media en el pretest es de 2,50 y en postest 3,00, obteniéndose una diferencia de medias de 0, 750. Obteniéndose una mejora en un 17%, lo cual evidencia que se tiene un efecto significativo de la aplicación web en el reporte de matrículas y pagos.

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

Tabla 59. Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el control de pagos

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pretest – Postest	0,750	,463	,164	,363	1,137	4,583	7	0,003

En la tabla se observa que la media del control de pagos fue de 0,750 de la diferencia de medias del pretest (2,25) y Postest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 25% en el control de pagos, con una desviación estándar de 0,750 valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583, con un grado de libertad de 7. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis general.

Hipótesis Especifica 1

la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de matrícula del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024.

Tabla 60

Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el registro de matrícula

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pretest – Postest	0,750	,463	,164	,363	1,137	4,583	7	0,003

En la tabla se observa que la media del registro de matrículas fue de 0,750 de la diferencia de medias del pretest (2, 25) y Postest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 25% en el registro de matrículas, con una desviación estándar de 0,463, valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583, con un grado de libertad de 7. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis específica.

Hipótesis Especifica 2

La implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024

Tabla 61

Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el registro de pagos

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pretest – Postest	0, 875	, 835	,295	,177	1,573	2,966	7	0,021

En la tabla se observa que la media del registro de pagos fue de 0,875 de la diferencia de medias del pretest (2,13) y Postest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 29% en el registro de pagos, con una desviación estándar de 0,835, valor de significancia de $0.021 < 0.05$, así mismo un valor t de 2,966, con un grado de libertad de 7. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis específica.

Hipótesis Especifica 3

La implementación de una aplicación web afecta significativamente en el reporte de matrícula y pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024

Tabla 62

Diferencias relacionadas entre el pretest y postest del efecto de la aplicación web en el reporte de matrículas y pagos.

	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Pretest – Postest	0,500	,535	,189	,053	,947	2,646	7	0,033

En la tabla se observa que la media del reporte de matrículas y pagos fue de 0,50 de la diferencia de medias del pretest (2,50) y Postest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 17% en el reporte de matrículas y pagos, con una desviación estándar de 0,535, valor de significancia de $0.033 < 0.05$, así mismo un valor t de 2,646, con un grado de libertad de 7. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis específica.

4.3. Discusión

La aplicación web se desarrolló mediante la metodología de desarrollo ágil SCRUM basada en un proceso iterativo e incremental. Así mismo, herramientas de desarrollo web: PHP, JavaScript, CSS, y el gestor de base de datos MySQL.

Los resultados obtenidos en el primer objetivo, se obtuvo una media entre 0,750 de la diferencia de medias del pretest (2, 25) y Posttest (3,00), con un efecto significativo de 25% de la aplicación web en el registro de matrículas, con un valor t de 4,583. En el objetivo 2, se obtuvo una media de 0,875 de la diferencia de medias del pretest (2,13) y Posttest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 29% de la aplicación web en el registro de pagos. Así mismo un valor t de 2,966. En lo concerniente al tercer objetivo específico se encontró una media 0,50 de la diferencia de medias del pretest (2,50) y Posttest (3,00), esto significa que la aplicación web tiene un efecto en 17% en el reporte de matrículas y pagos. Así mismo un valor t de 2,646. Finalmente se comprobó que la aplicación web si tiene un efecto significativo en un 25% sobre el control de pagos, con una desviación estándar de 0,750 valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583, con un grado de libertad de 7. Por lo consiguiente se acepta la hipótesis general.

De los antecedentes encontrados, respecto al trabajo de Jara y Carrón (2023), quien implemento una aplicación web para la gestión de pagos. En ese sentido se guarda similitud en la mejora del tiempo de registro y reporte de información de los pagos, por diferentes conceptos sea matricula y pensiones. Así mismo, se tiene toda información se almacena en una base de datos, historial que es importante para la institución y mejorar el servicio a los estudiantes. En ese mismo, contexto al igual que Chicaiza y Chicaiza (2023) con la aplicación web de tiene un control de los compromisos de pagos, se mejora el tiempo requerido para reportar deudas adquiridas por el servicio prestado, esto permite tener información de los retrasos de pagos para comprometer al estudiante a asumir su deuda y cancele en diferentes modos de pago. Al igual que, Culque y Chávez (2019) con una solución informática bajo entorno web se mejora significativamente la gestión de pagos, reduce el tiempo de registro de pagos, además brinda información detallada del estado económico de los compromisos de pago mediante reportes.

Por otro lado, al igual que Kaseng (2020) la solución web ayudó a mejorar el proceso de cobranza, específicamente reducir la tasa de morosidad, con la información proporcionada por la aplicación web es posible controlar los pagos establecidos según cronograma de los compromisos de pago de los alumnos. En ese sentido, la importancia de los sistemas informáticos permite llevar un mejor control administrativo en la institución. Así también, al igual que Coaquira y Huertas (2019) la aplicación web mejora los tiempos de registro de alumnos que asumen un servicio académico. Específicamente en matrícula y pagos, el sistema mediante las interfaces de usuario permite realizar mejor las operaciones de los procesos en la institución. Así mismo, se guarda similitud con el trabajo de Paredes (2023) se mejora significativamente el control de pagos y matrícula de los alumnos, la búsqueda de información de deudas y reportes de matrícula y pagos se realizan con facilidad, a fin de brindar información al alumno y la administración de la institución educativa, comprobándose que la aplicación web mejora los procesos de pagos y mejor atención al alumno.

En lo que respecta al trabajo de Dávila y Tapia (2024) quien a través de un sistema informático web reduce los tiempos de registro de matrícula y pagos de los alumnos por semestre académico tan igual como en este trabajo de investigación donde la aplicación web tiene un impacto significativo en el registro de matrícula y de pagos. Que a diferencia del trabajo de Turpo (2022) quien analizo los factores que originan la morosidad de pagos de los alumnos, las causas de los retrasos y el nivel de morosidad. En este trabajo de investigación también se analizaron esos factores, motivo por el cual se decidió implementar una aplicación web para un mejor control de los compromisos de pagos de los alumnos. Por otro lado, tan igual como Yucra y Casa (2020) se determinó el nivel de influencia en la gestión de matrícula y de pagos, quedando claro que los sistemas informáticos en alguna medida optimizan los procesos administrativos relacionados con los pagos asumidos por los alumnos por un servicio académico.

CONCLUSIONES

- En cuanto al primer objetivo se encontró una media del registro de matrículas de 0,750 la diferencia de medias del pretest (2, 25) y Posttest (3,00) determinándose que la aplicación web afecta en un 25% en el registro de matrículas. Además, se obtuvo una desviación estándar de 0,463, valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583.
- En cuanto al segundo objetivo se encontró una media del registro de pagos de 0,875 la diferencia de medias del pretest (2, 13) y Posttest (3,00) determinándose que la aplicación web afecta en un 29% en el registro de pagos. Además, se obtuvo una desviación estándar de 0,835, un valor de significancia de $0.021 < 0.05$, así mismo un valor t de 2,966.
- En cuanto al tercer objetivo se encontró una media del reporte de matrículas y pagos entre la aplicación web y el registro de pagos de 0,50, se obtuvo de la diferencia de medias del pretest (2, 50) y Posttest (3,00) determinándose que la aplicación web afecta en un 17% en el reporte de matrículas y de pagos. Además, se obtuvo una desviación estándar de 0,535, un valor de significancia de $0.033 < 0.05$, así mismo un valor t de 2,646.
- En cuanto al objetivo general se encontró una media de control de pagos de 0,750, de la diferencia de medias del pretest (2,25) y Posttest (3,00) determinándose que la aplicación web afecta en un 25% en el control de pagos. Además, se obtuvo una desviación estándar de 0,750, un valor de significancia de $0.003 < 0.05$, así mismo un valor t de 4,583.

RECOMENDACIONES

- Aplicar las mejores prácticas en el uso de la aplicación web a fin de evitar el ingreso de datos erróneos, eliminar registros y seguridad de los datos.
- Integrar los módulos académicos administrativos para una mejor gestión institucional de los procesos que se realizan en la institución educativa.
- Adquirir herramientas tecnológicas con capacidades avanzadas de hardware y software para una mejor interactividad del usuario con la aplicación web
- Capacitar anticipadamente a los usuarios en el uso de la aplicación web, para mejor interactividad con la aplicación y realizar operaciones correctas con ética y principios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbolea, J. (2021). *Estabilidad del Software*. <https://www.velneo.com/blog/estabilidad-en-el-software>
- Arrarte, A. (2022). *Fases de la metodología SCRUM en proyectos para mejorar la efectividad*. <https://alvaroarrarte.com/fases-de-la-metodologia-SCRUM/>
- Bello, E. (2021). *Gestor de Contenidos*. <https://www.iebschool.com/blog/que-es-un-cms-e-commerce/>
- Camacho, S. (2016). *Desarrollo de una plataforma web para el sistema de gestión de la información de proyectos de fiscalización realizados por la empresa Tecnie, accesible local y remotamente*. Escuela Técnica Nacional. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/10786>
- Camarena, A. (22 de junio de 2023). *Velocidad de Página Web y Cómo Mejorarla*. <https://es.semrush.com/blog/velocidad-de-pagina-web/>
- Chicaiza Castillo, D. V., & Chicaiza Villegas, J. A. (2023). *Aplicación web para la gestión de servicios, notificaciones de pago y geolocalización de viviendas de los clientes en la empresa Optynet del cantón Quero*. Tesis pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38365>
- Coaquira Torres, E., & Huertas Rojas, M. A. (2019). *Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Trentino Juan Pablo II*. Tesis pregrado, Universidad Nacional del Callao, Callao. <https://hdl.handle.net/20.500.12952/4489>
- Cortez, G. (2014). *Gestión administrativa y control de pagos en la I.E.P. “La Casita del Inglés” del distrito de El Agustino, Lima*. Universidad César Vallejo, Lima.
- Cougil, R. (2019 de noviembre de 2019). *Rendimiento en una aplicación web*. <https://medium.com/@rcougil/rendimiento-en-aplicaciones-web-fundamentos-50a004d33a19>

- Cruz, E. (13 de abril de 2024). *Aplicaciones Web usando un sistema gestor de contenidos, lenguaje de marcado (HTML), lenguaje de programación (PHP) y gestor de base de datos (MySQL)*. https://tesisfei.unan.edu.ni/wp-content/uploads/2021/03/Evert_Cruz_PEM.pdf
- Culque Toapanta, W. V., & Chávez Rojas, C. J. (2019). *Aplicación web para la gestión de pagos a proveedores de la empresa extractora agrícola Rio Manso Exa S.A.* Tesis pregrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Ecuador. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/11035>
- Davila Andrade, E., & Tapia Maruri, E. (2024). *Integración de los sistemas académico y recaudación mediante un sistema de información web, para optimizar la gestión en el Instituto de Sistemas Cusco*. Tesis pregrado, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/8596>
- Developer. (13 de abril de 2024). *JavaScript developer*. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript>
- Engineers, S. (2014). *Metodología SCRUM para desarrollo de software*. <http://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-SCRUM/proceso-roles-de-SCRUM.html>
- Galván, M. d. (2019). *Sistema web basado en la metodología SCRUM para los procesos de gestión administrativa del centro técnico productivo Magdalena*. Universidad Peruana Los Andes, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1370>
- Hernandez Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- IBM. (2024). *The future is serverless*. <https://developer.ibm.com/depmoels/cloud/>
- Jara Moya, S. D., & Carrión Valarezo, R. M. (2024). *Aplicación web para la gestión de pagos de servicios proporcionados por las unidades de producción de la Universidad Técnica de Ambato utilizando procesamiento de imágenes para la validación de datos*. Tesis pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/40615>

- Kaseng Solís, F. L. (2020). *Sistema web para el proceso de cobranza en la Empresa de Créditos Sebastián*. Universidad Peruana de Ciencias e Informática, Lima. <http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/208>
- La Torres, A., & Rincon, D. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Experiencia.
- Luis Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Editorial Club Universitario.
- Lujan Mora, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. España: Editorial Club Universitario.
- Oracle. (2022). *Gestor de base de datos Oracle*. <https://dev.mysql.com/doc/>
- Paredes Lopez, G. S. (2023). *Sistema informático web para el control de matrículas y pagos del colegio Los Angelitos Paramonga*. Universidad San Pedro, Huacho. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/23060>
- Poalasin Guerra, D., & Nuñez Miranda, C. (2021). *Desarrollo de aplicación web progresiva para la gestión de pedidos aplicado a la empresa de ropa Hoxton*. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/32673>
- Promove Consultoria e Formación SLNE. (2012). *Conceptos básicos de tesorería*. <https://www.einforma.com/informacion-empresa/promove-consultoria-formacion-slne>
- Promove Consultoria e Información SLNE. (2012). *Conceptos básicos de tesorería*. <https://www.einforma.com/informacion-empresa/promove-consultoria-formacion-slne>
- Turpo Gutiérrez, N. S. (2022). *Factores internos y externos asociados a la morosidad de los estudiantes de pre grado de la Universidad Andina del Cusco en el año 2019*. Tesis posgrado, Universidad Andina del Cusco, Cusco. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/4273>
- Universidad de Carlemany. (21 de marzo de 2024). *Metodología de desarrollo de software*. <https://www.universitatcarlemany.com/>

Welling, L., & Thomson, L. (2015). *Desarrollo web con PHP y MySQL*.
<https://somosprogramacion.blogspot.com/2015/03/desarrollo-web-con-php-y-mysql-welling-y-thomson.html>

Yucra Santander, A., & Casa Huanaco, V. E. (2020). *Análisis, Diseño e Implementación de Página Web para Atención del Cliente en la Empresa CECAD CONSULTORES SRL del Cusco Periodo 2020*. Tesis pregrado, Universidad Privada Telesup. <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/2347>

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Aplicación web	Es un programa que permite el almacenamiento y el proceso de datos e información de los elementos conjuntos se puedan relacionar entre ellos llegando a su objetivo. (Lujan, 2002)	Aplicación bajo entorno web que permite el control de pagos de matrículas y pensiones de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024	Metodología de desarrollo de desarrollo SCRUM	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio - Planeación y estimación - Implementación - Revisión y Retrospectiva - Lanzamiento 	
			Plataforma de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Escalabilidad - Estabilidad - Capacidad de respuesta - Velocidad - Disponibilidad 	
Control de Pagos	El control de pagos es una forma básica de gestión. Que permite tomar mejores decisiones de forma organizada. Con el control de pagos se puede ver qué se tiene que pagar y cómo se debe pagar. (Promove Consultoría e Formación SLNE, 2012)	El control de pagos de los alumnos del instituto mediante la aplicación web en el registro de matrícula, pago y estado de los mismos.	Registro de Matrícula	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos de matrícula - Formulario de inscripción - Ficha de matrícula 	Escala de Likert
			Registro de Pago	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de pago - Retraso de pago - Comprobante de pago 	
			Reporte de pagos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de Matriculas - Reporte de pagos de pensiones - Reporte de pagos pendientes 	

Anexo 2: Matriz de Consistencia

TITULO: Implementación de una aplicación web para el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el control de pagos para el Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024?	Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024	la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el control de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024	Aplicación web	Metodología de desarrollo SCRUM	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio - Planeación y estimación - Implementación - Revisión y Retrospectiva - Lanzamiento 	Tipo: Aplicada Enfoque: Cuantitativo Alcance: Descriptivo correlacional Diseño: Pre Experimental Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario Población: La población está conformada por 8 empleados administrativos involucrado directamente con los pagos Muestra: La muestra está conformada por la totalidad de 8 empleados e
Específicos	Específicos	Específicos		Plataforma de desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Escalabilidad - Estabilidad - Capacidad de respuesta - Velocidad - Disponibilidad 	
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de matrículas de del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024? - ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de pagos de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024? - ¿Cuál es el efecto de la implementación de una aplicación web en el reporte de matrículas y pagos de los alumnos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024? 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de matrículas del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024. - Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el registro de pagos de del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024. - Determinar el efecto de la implementación de una aplicación web en el reporte de matrículas y pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024 	<ul style="list-style-type: none"> - la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de matrículas del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024. - la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el registro de pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024. - la implementación de una aplicación web afecta significativamente en el reporte de matrículas y pagos del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cuzco 2024. 	Control de Pagos	Registro de Matrículas	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimientos de matrícula - Formulario de inscripción - Ficha de matrícula 	
				Registro de Pagos	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de pago - Retraso de pago - Comprobante de pago 	
				Reporte de pagos	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de Matrículas - Reporte de pagos de pensiones - Reporte de pagos pendientes 	

Anexo 3. Pretest

Cuestionario aplicado a los trabajadores del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024. Antes de aplicarse la aplicación web.

Estimado usuario:

El presente cuestionario buscar validar información del control de pagos de los alumnos por matrícula y pagos de pensiones en Instituto, quienes reciben servicio educativo, antes de tomarse en cuenta la aplicación web. El cuestionario es anónimo el cual será utilizado con fines académicos y de investigación, Por lo que se le agradece su valiosa colaboración y honestidad.

Instrucciones:

Responda marcando con un aspa (X) la alternativa elegida, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

3. Siempre	1. A Veces	1. Nunca
-------------------	-------------------	-----------------

ITEMS		3	2	1
Registro de Matrícula				
	Requerimiento de matrícula			
1	Registra con facilidad los requisitos de matrícula			
	Formulario de inscripción			
2	Registra con facilidad el formulario de inscripción del alumno			
3	Demanda tiempo verificar los datos ingresados del formulario de inscripción			
	Ficha de Matrícula			
4	Registra con facilidad la ficha de matrícula del alumno			
Registro de Pagos				

	Ingreso de Pago			
5	Toma tiempo el registro de pago del alumno			
6	Toma tiempo la actualización de pagos del alumno			
	Retraso de Pago			
7	Se obtiene con facilidad la información de los pagos retrasados de los alumnos			
	Comprobante de Pago			
8	Toma tiempo la emisión del comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno			
Reporte de Pagos				
	Reporte de Matriculados			
9	Toma tiempo hacer el reporte de matriculados por programa			
10	Toma tiempo hacer el reporte de matriculados por semestre académico			
	Reporte de pagos de pensiones			
11	Se hace con facilidad el reporte de los pagos realizados por alumno por semestre académico			
	Reporte de pagos pendientes			
12	Se obtiene con facilidad el reporte de las deudas de los alumnos por semestre académico			

Anexo 4. Postest

Cuestionario aplicado a los trabajadores del Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024., después de aplicarse la aplicación web.

Estimado usuario:

El presente cuestionario buscar validar información del control de pagos de los alumnos por matrícula y pagos de pensiones en Instituto, quienes reciben servicio educativo, después de tomarse en cuenta la aplicación web. El cuestionario es anónimo el cual será utilizado con fines académicos y de investigación, Por lo que se le agradece su valiosa colaboración y honestidad.

Instrucciones:

Responda marcando con un aspa (X) la alternativa elegida, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Siempre	2. A Veces	3. Nunca
-------------------	-------------------	-----------------

ITEMS		1	2	3
Registro de Matrícula				
	Requerimiento de matrícula			
1	Registra con facilidad los requisitos de matrícula			
	Formulario de inscripción			
2	Registra con facilidad el formulario de inscripción del alumno			
3	Demanda tiempo verificar los datos ingresados del formulario de inscripción			
	Ficha de Matrícula			
4	Registra con facilidad la ficha de matrícula del alumno			
Registro de Pagos				

	Ingreso de Pago			
5	Registra con facilidad el pago del alumno			
6	Actualiza con facilidad los pagos del alumno			
	Retraso de Pago			
7	Se obtiene con facilidad la información de los pagos retrasados de los alumnos			
	Comprobante de Pago			
8	Se emite con facilidad el comprobante de pago de matrícula y pensión del alumno			
Reporte de Pagos				
	Reporte de Matriculados			
9	Se reporta con facilidad los matriculados por programa			
10	Se reporta con facilidad los matriculados por semestre académico			
	Reporte de pagos de pensiones			
11	Reporta con facilidad los pagos realizados por alumno por semestre académico			
	Reporte de pagos pendientes			
12	Reporta con facilidad las deudas de los alumnos por semestre académico			

Anexo 5: Juicio de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Datos del Experto: Joseph SALAZAR CCONISLLA

Grado: Ingeniero de Sistemas e Informático

Título de la Investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS DEL INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA ANA, LA CONVENCION, CUSCO 2024.

Objetivo: Validar instrumento

Objeto de análisis: Administradores y alumnos del instituto Urusayhua de La Convención.

Investigador: CHOQUENAIRA AIQUIPA Jhon Pedro y VILLAFUERTE RONDON Juan Carlos

Nº	EVIDENCIAS	INDICADORES	VALORACIÓN				
			1 (a)	2 (b)	3 (c)	4 (d)	5 (e)
1	Operacionalización de las variables	Metodología			X		
2	Pertinencia de reactivos	Coherencia				X	
3	Cantidad de reactivos para medir variable	Suficiencia				X	
4	Basados en aspectos teóricos de la variable	Consistencia			X		
5	Expresado en hechos perceptibles	Objetividad					X
6	Adecuado para los sujetos de estudio	Oportunidad					X
7	Formulado con lenguaje apropiado	Claridad				X	
8	Acorde al avance de la ciencia y tecnología	Actualidad					X
9	Muestra una organización lógica	Organización					X
10	Calidad de instrucciones	Calidad			X		
TOTAL					9	12	20

$$\text{COEFICIENTE DE VALIDACIÓN: } C = \frac{a+b+c+d+e}{50} = \frac{41}{50} = 0.82$$

$$\text{CALIFICACION PORCENTUAL: } C \cdot 100\% = 0.82 \times 100\% = 82\%$$

Para emitir su calificación final tomar en cuenta el recuadro:

CALIFICACION FINAL:

..... *Aprobado*

CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
0% a 69%	Desaprobado
70% a 100%	Aprobado



Sello y firma del experto

Santa Ana, 26 de Agosto de 2024

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

Datos del Experto : Jorge Mario ANDRADE AGUILAR

Grado : Ingeniero de Sistemas

Título de la Investigación: IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE PAGOS DEL INSTITUTO URUSAYHUA, SANTA ANA, LA CONVENCION, CUSCO 2024.

Objetivo: Validar instrumento

Objeto de análisis: Administradores y alumnos del instituto Urusayhua de La Convención.

Investigador: CHOQUENAIRA AIQUIPA Pedro Jhon y VILLAFUERTE RONDON Juan Carlos

Nº	EVIDENCIAS	INDICADORES	VALORACIÓN				
			1 (a)	2 (b)	3 (c)	4 (d)	5 (e)
1	Operacionalización de las variables	Metodología				X	
2	Pertinencia de reactivos	Coherencia					X
3	Cantidad de reactivos para medir variable	Suficiencia					X
4	Basados en aspectos teóricos de la variable	Consistencia					X
5	Expresado en hechos perceptibles	Objetividad				X	
6	Adecuado para los sujetos de estudio	Oportunidad				X	
7	Formulado con lenguaje apropiado	Claridad				X	
8	Acorde al avance de la ciencia y tecnología	Actualidad					X
9	Muestra una organización lógica	Organización					X
10	Calidad de instrucciones	Calidad					X
TOTAL						16	30

COEFICIENTE DE VALIDACIÓN: $C = \frac{a+b+c+d+e}{50} = \frac{46}{50} = 0.96$

CALIFICACION PORCENTUAL: $C * 100\% = 96\%$

Para emitir su calificación final tomar en cuenta el recuadro:

CALIFICACION FINAL:

Aprobado

CALIFICACIÓN	OBSERVACIÓN
0% a 69%	Desaprobado
70% a 100%	Aprobado

Santa Ana, 26 de agosto de 2024.


 Ing. Jorge M. Andrade Aguilar
 Resp. Estadística e Informática

 Sello y firma del experto

Anexo 6: Autorización para realizar la investigación.

Quillabamba, 23 de febrero del 2024.

OFICIO N°02-2024-GG-MDK

Señor:
DR. SEGUNDO ALFREDO RODRIGUEZ VALERA
Director Académico (e) de la Universidad Privada Líder Peruana
Presente.-

ASUNTO: Respuesta a Solicitud de Permiso y Autorización para Realizar Investigación Académica en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado URUSAYHUA.

REFERENCIA: OFICIO N°02-2024-DAC-ULP

Reciba un cordial saludo de parte del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado URUSAYHUA S.A.C. En relación a su atenta comunicación de acuerdo al documento de referencia, mediante la cual solicita permiso y autorización para que Villafuerte Rondon Juan Carlos y Choquenaira Aiquipa Pedro Jhon, egresados de la Universidad Líder Peruana en la Escuela Profesional de Ing. de Sistemas e informática, realicen una investigación académica en nuestra institución, tengo el agrado de dirigirme a usted para expresar lo siguiente:

El Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado URUSAYHUA S.A.C. reconoce la importancia del desarrollo de investigaciones que contribuyan al avance del conocimiento en la implementación de una aplicación web que permita el control de pagos para el Instituto Urusayhua 2024, y por ende, otorgamos con gusto el permiso y la autorización solicitados para que los egresados Villafuerte Rondon Juan Carlos y Choquenaira Aiquipa Pedro Jhon, puedan llevar a cabo su investigación titulada "Aplicación Web De Control De Pagos Para El Instituto Urusayhua, Santa Ana, La Convención, Cusco 2024".

Nos comprometemos a brindar toda la colaboración necesaria para facilitar la realización de la investigación, así como el acceso a la información y la realización de las encuestas pertinentes en nuestras instalaciones.

Agradecemos a usted y a la Universidad Líder Peruana por considerar a nuestra institución para la realización de este estudio académico, y confiamos en que los resultados obtenidos contribuirán de manera significativa al mejoramiento de nuestras prácticas administrativas.

Quedamos a disposición para cualquier consulta o coordinación adicional que los egresados Villafuerte Rondon Juan Carlos y Choquenaira Aiquipa Pedro Jhon, puedan tener durante el desarrollo de su investigación.

Sin otro particular por el momento, le reitero mi consideración distinguida.

Atentamente,



Dr. Jerónimo Soría Mormontoy

Gerente del Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado URUSAYHUA S.A.C.