



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TESIS

**Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimizar la
experiencia de usuario en el sistema actual del Centro de Producción de
Ingeniería de Sistemas, UNPRG, Lambayeque**

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero(a) de Sistemas

Bach. Sanchez Custodio, Junior Javier
Bach. Rachi Montalvo, Fabiana Solmayra

Autores

Mg. Ing. Arteaga Lora, Roberto Carlos

Asesor

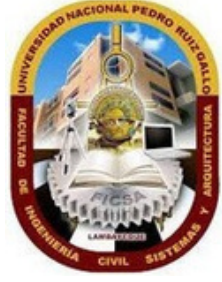
Lambayeque, Perú

Fecha de Sustentación:

07 de Mayo del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO



Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

TESIS

**Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimizar la
experiencia de usuario en el sistema actual del Centro de Producción
de Ingeniería de Sistemas, UNPRG, Lambayeque**

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero(a) de Sistemas

Aprobada por los miembros del jurado:

Dr. Ing. Luis Alberto Dávila Hurtado
PRESIDENTE

Msc. Ing. Omar Wilton Saavedra Salazar
SECRETARIO

Ing. Luis Alberto Llontop Cumpa
VOCAL

Msc. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora
ASESOR

**Lambayeque,
Perú 2026**



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN
N° 641-2026-UI-FICSA



Siendo las 11:00 am horas del día 07 de mayo del 2026, se reunieron de manera presencial los miembros de jurado de la tesis titulada: **"SISTEMA WEB VERSION 2.0 UTILIZANDO LARAVEL Y VUE PARA OPTIMIZAR LA EXPERIENCIA DE USUARIO EN EL SISTEMA ACTUAL DEL CENTRO DE PRODUCCION DE INGENIERIA DE SISTEMAS, UNPRG, LAMBAYEQUE"** con código N° IS_V_2024_005, designado por Resolución Decanal N° 723-2025-UNPRG-FICSA con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformado por los siguientes docentes:

DR. ING. LUIS ALBERTO DAVILA HURTADO
MSC. ING. OMAR WILTON SAAVEDRA SALAZAR
ING. LUIS ALBERTO LLONTOP CUMPA

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Asesorado por MSC. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA.

El acto de sustentación fue autorizado por OFICIO VIRTUAL N° 93-2026-UIFICSA, la tesis fue presentada y sustentada por los Bachilleres: **RACHI MONTALVO FABIANA SOLMAYRA y SANCHEZ CUSTODIO JUNIOR JAVIER**, tuvo una duración de 80 minutos. Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva:

	NUMERO	LETRAS	CALIFICATIVO
RACHI MONTALVO FABIANA SOLMAYRA	<u>20</u>	<u>VEINTE</u>	<u>EXCELENTE</u>
SANCHEZ CUSTODIO JUNIOR JAVIER	<u>20</u>	<u>VEINTE</u>	<u>EXCELENTE</u>

Por lo que quedan **APTOS** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO (A) DE SISTEMAS** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil De Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 12:00 Se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

DR. ING. LUIS ALBERTO DAVILA HURTADO
PRESIDENTE

MSC. ING. OMAR WILTON SAAVEDRA SALAZAR
SECRETARIO

ING. LUIS ALBERTO LLONTOP CUMPA
VOCAL

MSC. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
ASESOR



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS
Según Res. N° 659-2020-R

Yo, ARTEAGA LORA ROBERTO CARLOS, asesor de la Tesis de los bachilleres:

Junior Javier Sanchez Custodio
Fabiana Solmayra Rachí Montalvo

TITULADA:

“Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimizar la experiencia de usuario en el sistema actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas, UNPRG, Lambayeque”

Luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 12% verificable en el reporte de similitud del programa TURNITIN.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que, cada una de las coincidencias detectadas NO CONSTITUYEN PLAGIO. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Se expide la presente según lo dispuesto en la Resolución N° 659-2020-R, de fecha 8 de setiembre de 2020, que aprueba la directiva para la evaluación de originalidad de los documentos académicos, de investigación formativa y para la obtención de Grados y Títulos de la UNPRG.

Lambayeque, 28 de noviembre de 2025

Atentamente,

MA. ING. ROBERTO CARLOS ARTEAGA LORA
DNI 16755764

Se adjunta:

- Recibo digital
- Revisión de informe en Turnitin

Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimizar la experiencia de usuario en el sistema actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas, UNPRG, Lambayeque

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

11%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

2

repositorio.unprg.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

Trabajo del estudiante

1%

4

Soto, Luis Alejandro Moreano.

""Implementacion De Un Sistema Integral De administracion De Recursos Humanos Para La optimizacion De La Fase De programacion Multianual Del Presupuesto publico Del Ejercito Del Peru"" , Pontificia Universidad Catolica del Peru - CENTRUM Catolica (Peru), 2022

Publicación

<1%

1library.co



Msc. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora

DNI: 16755764



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Junior Javier Sanchez Custodio; Fabiana Solmayra Rachi Monta...
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimiz...
Nombre del archivo: DE_TESIS_-_SANCHEZ_CUSTODIO_JAVIER_-_RACHI_MONTALVO...
Tamaño del archivo: 15.7M
Total páginas: 184
Total de palabras: 21,841
Total de caracteres: 120,904
Fecha de entrega: 13-jul-2026 09:47p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2997762406



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO**

Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas



TESIS

Sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue para optimizar la
experiencia de usuario en el sistema actual del Centro de Producción de
Ingeniería de Sistemas, UNPRG, Lambayeque

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero(a) de Sistemas

Bach. Sanchez Custodio, Junior Javier
Bach. Rachi Montalvo, Fabiana Solmayra
Autores

Mg. Ing. Arteaga Lora, Roberto Carlos
Asesor

Lambayeque, Perú

Fecha de Sustentación:
07 de Mayo del 2026

Derechos de autor 2026 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Msc. Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora

DNI: 16755764

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis padres, por ser el pilar fundamental en mi vida. A ellos por su sacrificio, sus consejos y su amor incondicional, motores que han impulsado a lograr mis metas. Este logo es tan mío como de ellos.

Junior Javier Sanchez Custodio

A Dios, porque sin él nada fuera posible. A mis abuelitos en el cielo, quienes desde allá me cuidan y siempre los tengo presentes. A mis queridos padres, mi hermano y mis abuelitas por su inmenso amor y apoyo durante mi carrera y en todo momento de mi vida. A mis amados Memito, Maya, Catalina, Adrián, Copito, Pebbles, Nena, Sherman y Bella por hacerme más feliz y por su hermosa compañía. A mis angelitos Alvin y Leonardo, quienes me acompañaron durante mi etapa universitariay en parte de la realización de este trabajo.

Fabiana Solmayra Rachi Montalvo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme brindado la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa de mi vida.

De manera especial, expreso mi gratitud a mi asesor, el Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora, por su guía, su paciencia y su disposición para compartir su valiosa experiencia durante el desarrollo de esta investigación.

Asimismo, extiendo mi agradecimiento a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y a la Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura. En particular, al Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS), por brindarnos la información y el acceso necesario para comprender su flujo de gestión académica; gracias por permitirnos aportar, mediante este proyecto, una solución que moderniza y optimizada.

Junior Javier Sanchez Custodio

Agradezco a Dios, por ser el guía de mi vida.

A mis queridos maestros de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, por sus valiosas enseñanzas y en especial a nuestro asesor, el Ing. Roberto Carlos Arteaga Lora por su paciencia, consejos, amabilidad y disposición siempre para responder nuestras dudas y apoyarnos a lo largo de este proyecto.

Fabiana Solmayra Rachi Montalvo

RESUMEN

La primera versión del sistema web del CPIS fue desarrollada durante un contexto de digitalización acelerada debido a la pandemia, para cubrir la necesidad urgente de continuar con los procesos que se realizaban de forma manual. Esto ocasionó limitaciones y deficiencias con relación al diseño, arquitectura y de manera general en la experiencia de usuario. Por esta razón, en la presente investigación se realizó la implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo y Scrum como marco de trabajo ágil con el objetivo de optimizar la experiencia de usuario del sistema actual del CPIS. Mediante la aplicación del Cuestionario UEQ+ se identificaron los puntos débiles del sistema inicial en torno a la experiencia de usuario, evidenciándose que las 9 dimensiones tenían puntajes negativos tomando como referencia la escala estándar de UEQ de -3 a +3. Con ello se procedió a la construcción del sistema versión 2.0 incorporando mejoras en la arquitectura y diseño, logrando un sistema robusto, ágil y escalable, lo cual se vio reflejado en los puntajes obtenidos al aplicar el Cuestionario UEQ+ a la nueva versión. Posteriormente, se realizó un análisis comparativo de los resultados alcanzados en ambas versiones, lo cual demostró mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas, especialmente en aquellas como Estética visual, que pasó de conseguir el puntaje más bajo en la primera versión con -0,44 a 1,33. Con estos resultados se concluyó que la implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo optimizó la experiencia de usuario con respecto al sistema web inicial del CPIS.

Palabras clave: Experiencia de usuario, UEQ+, sistema web, Laravel, Vue, Scrum.

ABSTRACT

The first version of the CPIS web system was developed during a context of accelerated digitalization caused by the pandemic, in order to fulfill the urgent need to continue processes that were previously carried out manually. This led to limitations and deficiencies related to design, architecture, and overall user experience. For this reason, in the present research, a version 2.0 web system was implemented using Laravel and Vue as development technologies and Scrum as an agile framework, with the aim of optimizing the user experience of the current CPIS system. Through the application of the UEQ+ Questionnaire, we identified the weaknesses of the initial system regarding user experience, revealing that all 9 dimensions had negative scores, based on the standard UEQ scale from -3 to +3. With this information, we proceed to the construction of version 2.0 of the system, incorporating improvements in architecture and design, resulting in a robust, agile, and scalable system which was reflected in the scores obtained when applying the UEQ+ Questionnaire to the new version. Subsequently, a comparative analysis of the results obtained in both versions was performed, which showed significant improvements in all the evaluated dimensions, especially in those such as Visual Aesthetics, which went from getting the lowest score in the first version with -0,44 to 1,33. With these results, it was concluded that the implementation of a version 2.0 web system using Laravel and Vue as development technologies optimized the user experience in comparison to the initial CPIS web system.

Keywords: User experience, UEQ+, web system, Laravel, Vue, Scrum.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	12
I. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO	13
1.1. Síntesis de la situación problemática.....	13
1.2. Formulación de la pregunta de investigación	15
1.3. Hipótesis o solución del problema.....	15
1.4. Objetivos de la investigación.....	15
1.4.1. Objetivo General	15
1.4.2. Objetivos Específicos.....	15
1.5. Delimitación de la investigación	16
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes.....	16
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	16
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	18
2.1.3. Antecedentes Locales.....	19
2.2. Bases teóricas	20
2.2.1. Experiencia de usuario (UX).....	20
2.2.2. Cuestionario de Experiencia de Usuario (UEQ)	21
2.2.3. Cuestionario de Experiencia de Usuario (UEQ+)	23
2.2.4. Desarrollo web moderno	23
2.2.5. Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).....	25
2.2.6. APIs:.....	26
2.2.7. Microservicios:.....	27
2.2.8. Desarrollo backend con laravel	28
2.2.9. Desarrollo frontend con Vue	29
2.2.10. SCRUM.....	30
III. MARCO METODOLÓGICO	34
3.1. Tipificación de la investigación.....	34
3.2. Tabla de operacionalización de variables	34
3.3. Población y muestra	37
3.4. Técnicas	38
3.5. Instrumentos	40
3.6. Equipos y materiales.....	41

IV. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	42
4.1. Aplicación del Cuestionario UEQ+ en el sistema actual	42
4.1.1. Análisis de consistencia interna	42
4.1.2. Análisis descriptivo por ítems y dimensiones	44
4.2. Desarrollo del sistema web	47
4.2.1. Análisis y modelado del negocio	47
4.2.2. Marco de trabajo aplicado al desarrollo del software	52
4.3. Aplicación del Cuestionario UEQ+ en la versión 2.0 del sistema	119
4.3.1. Análisis de consistencia interna	119
4.3.2. Análisis descriptivo por ítems y dimensiones	120
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	124
5.1. Análisis comparativo de resultados	124
5.2. Discusión y contrastación de la hipótesis	126
CONCLUSIONES	129
RECOMENDACIONES	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXOS	135

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diferencias entre arquitecturas de software	27
Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente	34
Tabla 3. Operacionalización de la variable dependiente	35
Tabla 4. Nivel de Consistencia Interna según rango de valores de Alfa de Cronbach	42
Tabla 5. Resultados del Análisis de Consistencia Interna por dimensiones del CPIS v1	43
Tabla 6. Análisis descriptivo por ítem del Cuestionario UEQ+ para CPIS v1	44
Tabla 7. Análisis descriptivo por dimensiones del Cuestionario UEQ+ para CPIS v1	47
Tabla 8. Scrum Team	53
Tabla 9. Técnica MoSCoW	53
Tabla 10. Product Backlog.....	54
Tabla 11. Tarjeta de Historia de Usuario 01	59
Tabla 12. Tarjeta de Historia de Usuario 02	59
Tabla 13. Tarjeta de Historia de Usuario 03	60
Tabla 14. Tarjeta de Historia de Usuario 04	66
Tabla 15. Tarjeta de Historia de Usuario 05	66
Tabla 16. Tarjeta de Historia de Usuario 06	67
Tabla 17. Tarjeta de Historia de Usuario 07	68
Tabla 18. Tarjeta de Historia de Usuario 08	68
Tabla 19. Tarjeta de Historia de Usuario 09	69
Tabla 20. Tarjeta de Historia de Usuario 10	70
Tabla 21. Tarjeta de Historia de Usuario 11	76
Tabla 22. Tarjeta de Historia de Usuario 12	76
Tabla 23. Tarjeta de Historia de Usuario 13	77
Tabla 24. Tarjeta de Historia de Usuario 14	77
Tabla 25. Tarjeta de Historia de Usuario 15	78
Tabla 26. Tarjeta de Historia de Usuario 16	79
Tabla 27. Tarjeta de Historia de Usuario 17	88
Tabla 28. Tarjeta de Historia de Usuario 18	88
Tabla 29. Tarjeta de Historia de Usuario 19	89
Tabla 30. Tarjeta de Historia de Usuario 20	93
Tabla 31. Tarjeta de Historia de Usuario 21	94
Tabla 32. Tarjeta de Historia de Usuario 22	95
Tabla 33. Tarjeta de Historia de Usuario 23	95
Tabla 34. Tarjeta de Historia de Usuario 24	101
Tabla 35. Tarjeta de Historia de Usuario 25	102
Tabla 36. Tarjeta de Historia de Usuario 26	102
Tabla 37. Tarjeta de Historia de Usuario 27	103
Tabla 38. Tarjeta de Historia de Usuario 28	103
Tabla 39. Tarjeta de Historia de Usuario 29	108
Tabla 40. Tarjeta de Historia de Usuario 30	109
Tabla 41. Tarjeta de Historia de Usuario 31	109
Tabla 42. Tarjeta de Historia de Usuario 32	110
Tabla 43. Tarjeta de Historia de Usuario 33	110
Tabla 44. Tarjeta de Historia de Usuario 34	115
Tabla 45. Tarjeta de Historia de Usuario 35	115

Tabla 46. Tarjeta de Historia de Usuario 36	116
Tabla 47. Resultados del Análisis de Consistencia Interna por dimensiones del CPIS v2	119
Tabla 48. Análisis descriptivo por ítem del Cuestionario UEQ+ para CPIS v2.....	120
Tabla 49. Análisis descriptivo por dimensiones del Cuestionario UEQ+ para CPIS v2.	123
Tabla 50. Comparativa de las Medias por dimensión para las dos versiones del CPIS.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de dos versiones hipotéticas de un producto con relación a escalas básicas UEQ	22
Figura 2. Funcionamiento de una API	26
Figura 3. Diseño en Figma del Home parte1, H01.....	61
Figura 4. Diseño en Figma del Home parte 2, H01.....	62
Figura 5. Diseño en Figma de Registro, H02.....	62
Figura 6. Diseño en Figma de Login, H03	63
Figura 7. Vista del Home en el sistema parte 1, H01	63
Figura 8. Vista del Home en el sistema parte 2, H01	64
Figura 9. Vista de Registro en el sistema, H02	64
Figura 10. Vista de Login en el sistema, H03	65
Figura 11. Diseño en Figma del CRUD de Usuarios, H04, H05 y H10	70
Figura 12. Diseño en Figma del CRUD de Escuelas Profesionales, H06 y H10	71
Figura 13. Diseño en Figma del CRUD de Facultades, H07 y H10.....	71
Figura 14. Diseño en Figma del CRUD de Aulas, H08 y H10	72
Figura 15. Diseño en Figma del CRUD de Documentos, H09 y H10.....	72
Figura 16. Vista del CRUD de Usuarios, H04, H05 y H10.....	73
Figura 17. Vista del CRUD de Escuelas Profesionales, H06 y H10	73
Figura 18. Vista del CRUD de Facultades, H07 y H10	74
Figura 19. Vista del CRUD de Aulas, H08 y H10	74
Figura 20. Vista del CRUD de Documentos, H09 y H10	75
Figura 21. Diseño en Figma del CRUD de Acreditaciones, H11	79
Figura 22. Diseño en Figma de Información de acreditación tipo Curso, H12.....	80
Figura 23. Diseño en Figma de Información de acreditación tipo Examen, H12.....	80
Figura 24. Diseño en Figma de Cronograma de acreditación tipo Curso, H13	81
Figura 25. Diseño en Figma de Cronograma de acreditación tipo Examen, H13	81
Figura 26. Diseño en Figma de Asignación de Módulos y Secciones, H14.....	82
Figura 27. Diseño en Figma de listado de Acreditaciones para Docente, H15.....	82
Figura 28. Diseño en Figma de Docente acepta o rechaza acreditación, H15.....	83
Figura 29. Diseño en Figma de Acreditación publicada, H16	83
Figura 30. Vista del CRUD de Acreditaciones, H11.....	84
Figura 31. Vista de Información de acreditación tipo Curso, H12	84
Figura 32. Vista de Información de acreditación tipo Examen, H12	85
Figura 33. Vista de Cronograma de acreditación tipo Curso, H13	85
Figura 34. Vista de Cronograma de acreditación tipo Examen, H13	86
Figura 35. Vista de Asignación de Módulos y Secciones, H14	86
Figura 36. Vista de Listado de Acreditaciones para Docente, H15	86
Figura 37. Vista de Docente acepta o rechaza una acreditación, H15.....	87
Figura 38. Vista de Acreditación publicada, H16.....	87
Figura 39. Diseño en Figma de Solicitud registro de matrícula, H17	90
Figura 40. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección de registro de matrícula, H18	90
Figura 41. Diseño en Figma de Visualizar estado de solicitud de matrícula, H19	91
Figura 42. Vista de Solicitud registro de matrícula, H17	91
Figura 43. Vista de Aprobar o solicitar corrección de registro de matrícula, H18	92
Figura 44. Vista de Visualizar estado de solicitud de matrícula, H19.....	92

Figura 45. Diseño en Figma de Gestionar pagos por acreditación, H20.....	96
Figura 46. Diseño en Figma de Validar pagos, H21	97
Figura 47. Diseño en Figma de Visualizar grupos de estudiantes matriculados, H21	97
Figura 48. Diseño en Figma de Evaluar acreditación y registrar asistencia, H22	98
Figura 49. Diseño en Figma de Registrar notas, subir acta final y notificar, H23.....	98
Figura 50. Vista de Gestionar pagos por acreditación, H20	99
Figura 51. Vista de Validar pagos, H21 no trae nombre completo.....	99
Figura 52. Vista de Visualizar grupos de estudiantes matriculados, H21	100
Figura 53. Vista de Evaluar acreditación y registrar asistencia, H22	100
Figura 54. Vista de Registrar notas, subir acta final y notificar, H23	100
Figura 55. Diseño en Figma de Verificar resultados y documentos finales, H24	104
Figura 56. Diseño en Figma de Visualizar calificaciones de una acreditación, H25	105
Figura 57. Diseño en Figma de Solicitar certificado, H26	105
Figura 58. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado, H27	105
Figura 59. Diseño en Figma de Visualizar y descargar certificado, H28.....	106
Figura 60. Vista de Verificar resultados y documentos finales, H24	106
Figura 61. Vista de Visualizar calificaciones de una acreditación, H25.....	106
Figura 62. Vista de Solicitar certificado, H26.....	107
Figura 63. Vista de Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado, H27	107
Figura 64. Vista de Visualizar y descargar certificado, H28	107
Figura 65. Diseño en Figma de Solicitar segunda oportunidad, H29.....	111
Figura 66. Diseño en Figma de Solicitar beca, H30.....	111
Figura 67. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca, H31	112
Figura 68. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad, H32.....	112
Figura 69. Diseño en Figma de Visualizar estado de solicitud de beca, H33	112
Figura 70. Vista de Solicitar segunda oportunidad, H29	113
Figura 71. Vista de Solicitar beca, H30	113
Figura 72. Vista de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca, H31.....	113
Figura 73. Vista de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad, H32.....	114
Figura 74. Vista de Visualizar estado de solicitud de beca, H33.....	114
Figura 75. Diseño en Figma de Recibir notificaciones según acciones requeridas, H34	116
Figura 76. Diseño en Figma de Recibir y enviar mensajes, H35.....	117
Figura 77. Diseño en Figma de Visualizar y generar reportes, H36	117
Figura 78. Vista de Recibir notificaciones según acciones requeridas, H34	117
Figura 79. Vista de Recibir y enviar mensajes, H35	118
Figura 80. Vista de Visualizar y generar reportes, H36	118
Figura 81. Comparativa entre el sistema actual del CPIS y la versión 2.0.....	124

INTRODUCCIÓN

La digitalización de los procesos académicos en el Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS) marcó un hito importante en su gestión administrativa; sin embargo, la transición inicial dejó evidentes vacíos técnicos. La primera versión del sistema implementada como respuesta inmediata ante la emergencia sanitaria, se centra en la funcionalidad operativa, descuidando aspectos críticos como el diseño de la interfaz y la usabilidad.

Si bien esta solución inicial permitió continuar con la gestión de exámenes, cursos de suficiencia y emisión de certificados, su desarrollo precipitado trajo consigo limitaciones significativas en cuanto a arquitectura, escalabilidad y, esencialmente, en la experiencia de usuario (UX). La falta de una metodología de desarrollo adecuada resultó en una interfaz poco intuitiva y problemas de rendimiento ante la carga de usuarios.

La presente investigación aborda esta problemática mediante el desarrollo e implementación de una versión 2.0 del sistema web del CPIS, con el objetivo central de optimizar la experiencia de experiencia. Para ello, se ha optado por un stack tecnológico moderno basado en Laravel para el backend y Vue para el frontend, bajo el marco de trabajo ágil Scrum, asegurando así un desarrollo iterativo, robusto y escalable.

Para validar la mejora en la experiencia de usuario, el estudio utiliza el Cuestionario UEQ+, una herramienta estandarizada que permite medir la calidad de uso en diversas dimensiones. La investigación no solo se centra en la construcción del software, sino en el análisis comparativo entre la versión inicial y la nueva versión propuesta, demostrando el impacto de la modernización tecnológica en la satisfacción del usuario final.

I. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Síntesis de la situación problemática

La creciente evolución de las tecnologías y la necesidad de flexibilidad por parte de los usuarios para llevar a cabo actividades que forman parte de su día a día, ha dado lugar al aumento de la digitalización en todo el mundo. Esta situación se acentuó con la pandemia ocasionada por el COVID-19, la cual provocó la aceleración en 5 años de la Transformación digital en las empresas, según declaraciones de los representantes de Huawei e Italtel (2021).

En el contexto nacional, uno de los sectores más impactados por esta transición es la educación superior, la cual tuvo que tomar medidas inmediatas para asegurar la continuidad de sus operaciones. Una encuesta realizada por Play Group reveló que, a causa de la pandemia, el 60% de instituciones optaron por la digitalización en sus procesos, lo cual se vio reflejado en la mejora del manejo de los procesos académicos, beneficiando a estudiantes y usuarios administrativos. Sin embargo, debido a la rapidez que sugirió el atender las nuevas necesidades, se optaron por soluciones de software realizables a corto plazo sin considerar en la mayoría de los casos características clave, como lo son su escalabilidad e interacción con el usuario.

Es así el caso del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS), el cual forma parte de la Facultad de Ingeniería Civil, Sistemas y Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en Lambayeque, quien inicialmente llevaba a cabo de manera presencial la gestión académica referente a la realización de exámenes y cursos de suficiencia, así como la emisión de certificados requeridos para la obtención del grado de bachiller. Se utilizaban formatos en Excel impresos para recopilar y registrar la información necesaria de los estudiantes y asegurar su correcta inscripción. A partir de ello, se realizaba la creación de grupos tanto para los exámenes como para

los cursos en el aula virtual de la universidad, acordando posteriormente la entrega de los certificados.

Por esta razón, ante el nuevo escenario dado por pandemia, el CPIS se vio en la necesidad de adaptarse a la virtualidad, por lo que implementó en poco tiempo un sistema web que garantizara seguir con este proceso. Sin embargo, pese a que cumple con su objetivo, se han encontrado deficiencias en torno a la experiencia de usuario, que nacen desde su diseño, arquitectura y tecnologías utilizadas, lo cual impacta negativamente en la eficiencia y comodidad de uso del sistema. La falta de una interfaz intuitiva y atractiva dificulta el proceso de inscripción a los cursos, visualización de notas, pagos y proceso de emisión de certificados. Además, la estructura de la plataforma no ha sido diseñada para manejar de manera adecuada la carga de usuarios, lo que ralentiza los tiempos de respuesta. Adicionalmente, no se utilizó una metodología de trabajo durante su etapa de desarrollo, lo cual es fundamental para cumplir con los requerimientos y especificaciones del cliente, así como, recibir retroalimentación continua.

Hassenzahl y Tractinsky (2006), señalan que la experiencia de usuario es parte fundamental en el desarrollo de software e implica emociones, expectativas con las interacciones entre los usuarios y los productos tecnológicos, con el propósito de determinar una experiencia de gran calidad en la utilización de cualquier sistema.

Las deficiencias y limitaciones presentes en el sistema actual del CPIS comprometen esa calidad con los usuarios finales y plantean un riesgo significativo para su adaptabilidad a largo plazo ante nuevas necesidades y demandas.

1.2. Formulación de la pregunta de investigación

¿La implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando las tecnologías Laravel y Vue permitirá optimizar la experiencia de usuario en el sistema web actual del CPIS?

1.3. Hipótesis o solución del problema

La implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo, permitirá optimizar la experiencia de usuario en el sistema web actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS).

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Optimizar la experiencia de usuario en el sistema web actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS), mediante la implementación de un sistema web versión 2.0, utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar los puntos débiles en los indicadores de experiencia de usuario mediante la aplicación de un Cuestionario Ueq+ al sistema actual.
- Implementar un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo.
- Evaluar el grado de mejora de la experiencia de usuario entre el sistema web actual y la versión 2.0.

1.5. Delimitación de la investigación

- La presente investigación se llevó a cabo en el Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo en Lambayeque, de donde se recopilaron los datos referentes a la Experiencia de Usuario de los usuarios que hacen uso de la plataforma.
- La sostenibilidad del proyecto está condicionada a un presupuesto inicial que solo cubre los tres primeros meses de alojamiento del sistema web del CPIS en un servidor de alto rendimiento. Por lo que, la capacidad de la institución para financiar los gastos adicionales en el tiempo influirá en el aseguramiento de la continuidad del proyecto, la disponibilidad del sistema web y la calidad del servicio a los usuarios finales.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Es una realidad que las organizaciones hoy en día, sean grandes o pequeñas necesitan inevitablemente de un sistema informático para gestionar y agilizar sus procesos, así como de tecnologías que les permitan cumplir de manera óptima los mismos. Es así el caso de Avilés et al. (2020), quienes desarrollaron e implementaron un sistema web ágil y robusto utilizando los frameworks Laravel y Vue, destacado sus características y ventajas para realizar de manera eficiente la gestión de procesos en la compañía de seguridad UNICEPRI, basándose en los aspectos de calidad para el desarrollo de software dados en la norma ISO/IEC 25010. Utilizaron SCRUM como marco de trabajo ágil y para la verificación de cumplimiento de requisitos, se separaron dos grupos, uno de pre-test y test, conformado por los usuarios del sistema

web, considerándose tres funcionalidades aleatorias. Se aplicó la prueba estadística Shapiro-Wilk para comprobar la distribución normal de los datos y la prueba de t de student pareada para comparar la media de los mismos, obteniéndose que los valores son inferiores al nivel de significancia de 0,05, concluyendo así que el sistema desarrollado es eficiente y escalable en el tiempo.

Por otro lado, Aldi et al. (2021), evaluaron la experiencia de usuario de una aplicación móvil orientada a la salud llamada “Haladoc”, mediante el uso de un cuestionario de experiencia del usuario (Ueq) y pruebas de usabilidad. Esto con el fin de determinar si existe un nivel positivo de satisfacción respecto al aplicativo para que se siga utilizando y así evitar perder una fuente potencial de ingresos para la compañía. En este estudio se utilizó un enfoque de métodos mixtos, como el análisis cuantitativo y cualitativo, mientras que la forma en que se llevó a cabo fue con la participación de 96 encuestados, los cuales se distribuyeron según datos demográficos, siendo 32 hombres y 64 mujeres. La mayor parte de ellos tenían edades entre los 20 y 29 años, con 88 encuestados en este rango. Además, se contó con la participación de 6 encuestados de 30-39 años, 1 de 40-49 años y 1 de 50-59 años. En cuanto a la ubicación, 84 encuestados eran de Jabodetabek, 2 provenían de fuera de la isla de Java y 10 eran de diferentes ciudades en la isla de Java, como Yakarta, Bogor, Depok, Tangerang y Bekasi (Gran Yakarta). Los resultados en la escala Ueq fueron: Atractivo 1,778; Perspicuidad 1,810; Eficiencia 1,818; Confiabilidad 1,622; Estimulación 1,570; y Novedad 1,211, dando un resultado general positivo según el Manual Ueq, al mostrar un valor promedio mayor a 0,8.

Iturriaga & Valenzuela (2022) por su parte, implementaron una aplicación web para una empresa de transportes, en base a los principios de UX propuestos por Garrett: superficie, esqueleto, estructura, alcance y estrategia; y al rediseño de los

procesos operacionales. Para el desarrollo del proyecto utilizaron la metodología de “Rediseño de procesos mediante el uso de patrones” propuesta por el autor Oscar Barros la cual se resume en cuatro etapas: Definir el proyecto, Entender la situación inicial, Rediseñar e Implementar, así como la metodología de gestión de proyectos “Kanban” para llevar a cabo el desarrollo de la aplicación web. Los resultados luego de la ejecución del proyecto dentro de la empresa se identificaron en la agilización de la gestión de la operación en términos de disponibilidad de la información de los viajes, servicios, mantenciones y/o reparaciones, camiones, transportistas, clientes y proveedores de forma oportuna, en conjunto con una experiencia de usuario satisfactoria el momento de utilizar la aplicación.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En su investigación, Paucar (2019) presentó la realidad de una startup que nació como proyecto estudiantil, destacando la necesidad de renovarse y adaptarse para seguir creciendo. Es así, que se enfocó en el mejoramiento de la experiencia de usuario del aplicativo web, con el objetivo de identificar qué factores influyen en este proceso. Se realizó una comparativa entre las tecnologías potenciales a utilizar, detallando sus beneficios en contraste con las tecnologías inicialmente usadas. Se utilizó la metodología SCRUM dividiendo el proceso en cuatro sprints. Para comprobar la veracidad de la Hipótesis planteada; que toma a la Escalabilidad, Navegabilidad y al Aprendizaje Colaborativo como factores determinantes, se hizo una encuesta que se divide abarcando dichos factores y la Escala de Likert como método de ponderación. Se obtuvo como resultados que, en relación a la Escalabilidad, un 92% de los encuestados recomendarían la nueva aplicación, con respecto a la Navegabilidad, un 75% pueden ubicar fácilmente los contenidos y referente al Aprendizaje colaborativo, un 83% resalta su importancia.

En el trabajo realizado por Gamboa (2021), investigó la influencia de la implementación de un sistema web basado en UX, en los procesos de ventas de una empresa en Lima. Se optó por el marco de trabajo SCRUM para la gestión del proyecto hasta su implementación. El método empleado en la investigación fue explicativo y para su propósito el diseño fue experimental, en la medición de las variables de interés se utilizaron diferentes instrumentos, como ficha de observación y cuestionarios, empleando la escala de medición razón o proporción. Los resultados generales en el pre-test dieron un valor en la media de 4,98 y para el pos-test fue de 13,02. Con estos resultados se puede ver que hubo un aumento de 161,4%, concluyendo así en que influye significativamente.

2.1.3. Antecedentes Locales

Se han realizado investigaciones previas de sistemas similares utilizados para gestiones de tipo académicas dentro de nuestra localidad, lo que resalta la importancia de la experiencia de usuario en la adopción y efectividad de plataformas tecnológicas. Es el caso de Montaña & Álamo (2021), quienes realizaron un análisis y evaluación de la experiencia de usuario de los estudiantes de la FICSA - Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, utilizando el cuestionario de experiencia de Usuario (Ueq+) en el sistema servicios en línea para la Gestión Universitaria, implementadas a causa de la pandemia por COVID-19. Esta herramienta de medición ayudó en la recopilación de datos referentes a cada dimensión de UX. Se aplicó el cuestionario en cada escuela y se realizó un análisis considerando cada una de las dimensiones. Después, se comparó estos resultados tomando como base el valor 3 para el Indicador clave de rendimiento (KPI), obteniéndose que la escuela profesional de Ingeniería de sistemas tuvo el KPI más alto con 0,986, seguido de Arquitectura con 0,898 e Ingeniería Civil con 0,476, lo que indica que la experiencia

de usuario para los estudiantes de las tres escuelas es regular con relación al uso del sistema. Esto evidencia la importancia del uso del Cuestionario de Experiencia de usuario (Ueq+) como herramienta de medición para obtener y analizar los datos de los estudiantes en cada dimensión de UX.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Experiencia de usuario (UX)

Según la norma ISO 9241-210(2010), la experiencia del usuario comprende las impresiones y reacciones que una persona experimenta al utilizar o anticipar el uso de un producto, sistema o servicio. También se la ha definido como la combinación entre el estado interno del usuario, las características del sistema creado y el entorno en el que se lleva a cabo la interacción. (Hassenzahl, M., & Tractinsky, N, 2006). En otras palabras, ambos conceptos señalan que el término UX coloca al usuario y su sentir como eje principal en relación con el uso de un sistema, considerándose como factores influyentes a las propiedades y componentes del mismo, así como al ambiente.

En contraste, Preece et al. (2015), describen la experiencia de usuario como un conjunto de diferentes criterios de calidad, los cuales abarcan desde la usabilidad o facilidad de uso del sistema hasta aspectos no orientados a objetivos o hedónicos según Hassenzahl (2001), como por ejemplo la novedad y la estimulación. Esta idea es apoyada por Boy (2017), quien concibe a la UX como un constructo multidimensional, considerando que cada criterio es importante y contribuye de manera significativa a una experiencia de usuario óptima.

2.2.2. Cuestionario de Experiencia de Usuario (UEQ)

En el Manual del Cuestionario de Experiencia de Usuario (Schrepp, 2023), lo define como un formulario de tipo diferencial semántico conformado por 26 ítems sustituyendo a las clásicas preguntas de los cuestionarios convencionales. Estos ítems son adjetivos con significados opuestos, los cuales están separados por 7 círculos que simbolizan un valor o puntaje del -3 al 3 de acuerdo con la Escala de Likert, siendo 0 el término medio o neutro. Se abarcan 6 escalas o dimensiones principales para analizar la experiencia de usuario con respecto a un sistema. Aldi et al. (2021), las definen como:

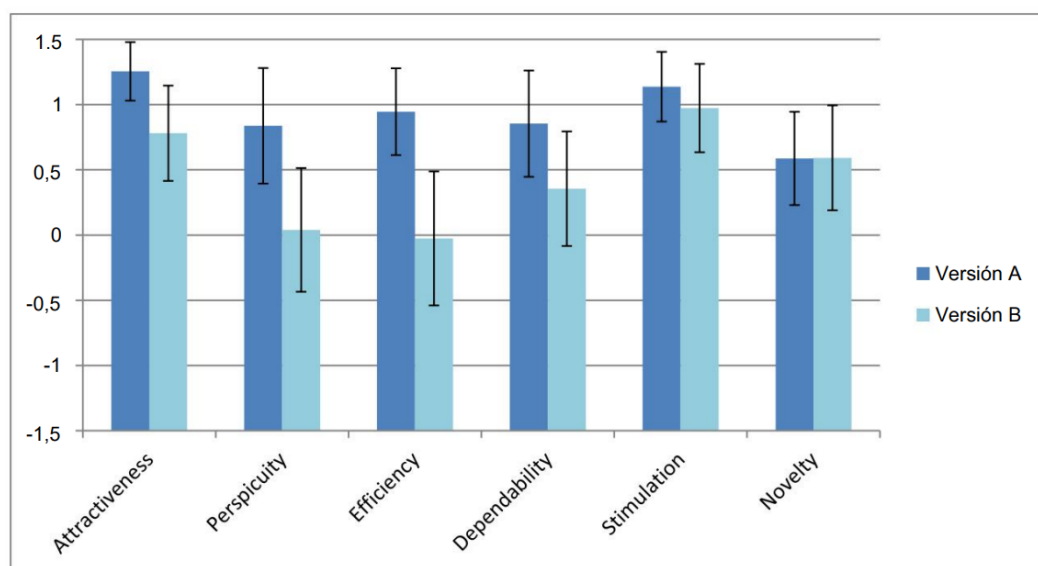
- **Atractivo:** Esta dimensión evalúa si al usuario final le agrada o resulta atractivo el producto, sistema desarrollado o servicio brindado, ya que el aspecto visual puede captar su atención aumentando su satisfacción.
- **Eficiencia:** Evalúa la percepción del usuario sobre la rapidez y eficiencia con la que puede alcanzar sus objetivos utilizando el producto, sistema o servicio. Esto implica que el diseño permita al usuario final poder completar las tareas de manera rápida y con el menor esfuerzo posible.
- **Claridad:** Evalúa la facilidad con la que el usuario puede entender el producto, sistema o servicio. Un diseño claro asegura que las instrucciones, funciones y navegación sean intuitivas, permitiendo al usuario entender muy rápido cómo interactuar con el sistema, sin necesidad de tener una larga curva de aprendizaje.
- **Confianza:** Evalúa la capacidad del sistema para responder según lo que espera el usuario, siendo predecible y cumpliendo con sus expectativas con relación a las tareas que necesite realizar.
- **Estímulo:** Se refiere a la percepción del usuario final, de que es interesante y divertido utilizar el producto, sistema desarrollado o servicio brindado. Un producto

que estimula mantiene al usuario atento, comprometido y motivado a seguir interactuando con él.

- **Novedad:** Esta dimensión mide la impresión de que el diseño del producto, sistema desarrollado o servicio brindado es creativo, innovador y capta su atención.

El Cuestionario UEQ puede aplicarse en diferentes escenarios, por ejemplo, en aquellos donde se intenta realizar una comparación entre dos versiones distintas de un mismo producto o sistema desarrollado. Esto puede servir para realizar un análisis comparativo y obtener información valiosa para el investigador. Adicionalmente, se puede hacer uso de las herramientas dadas por el Manual UEQ para llevar a cabo este análisis mediante gráficas que demuestren el grado de diferencia entre ambas versiones con relación a las escalas UX. En la siguiente gráfica se hace evidencia de lo señalado, mostrando una comparación entre cada una de las 6 escalas UEQ, para las versiones A y B de un mismo producto.

Figura 1. Comparación de dos versiones hipotéticas de un producto con relación a escalas básicas UEQ



Nota: Recuperado de *User Experience Questionnaire Handbook*, por M.Schrepp, 2023.

2.2.3. Cuestionario de Experiencia de Usuario (UEQ+)

Para Laugwitz et al. (2008), UEQ+ es una versión ampliada y modular del Cuestionario de Experiencia de Usuario (UEQ). Esta definición es reforzada por los autores Schrepp & Thomaschewski (2023) en el Manual para la ampliación modular del Cuestionario sobre la Experiencia de Usuario, quienes consideran al UEQ+ como una herramienta que proporciona una lista de escalas adicionales, las cuales pueden ser implementadas de manera personalizada de acuerdo con las necesidades del investigador, optimizando así el análisis de la experiencia de usuario (UX) para diversos tipos de sistemas y escenarios. Durante la ejecución de la presente investigación, UEQ+ facilita 20 escalas adicionales, cada una con 4 ítems, complementando así a las 6 escalas principales indicadas en el Manual UEQ versión 2023.

2.2.4. Desarrollo web moderno

Empecemos entendiendo la tendencia del desarrollo "mobile-first", centrada en la creación de páginas y aplicaciones para dispositivos móviles, esto surgió con el auge de los smartphones a principios de la década de 2010. Herramientas como Bootstrap se hicieron rápidamente populares, proporcionando una manera fácil de crear sitios web adaptables, lo que se conoce como "responsive design" en inglés. Más adelante Angular cobró importancia, pero fue superado por React debido a su mayor flexibilidad. Luego el crecimiento de las APIs y la computación en la nube reforzó las ideas de modularidad y encapsulación. Poco después, los CMS monolíticos como Drupal y Sitecore intentaron adaptarse a un modelo Headless, pero ya era tiempo de adoptar un nuevo enfoque en el desarrollo de aplicaciones.

Según la consultoría de Innovación Digital “Aplyca”, en su Guía de desarrollo web moderno (2023), el desarrollo web moderno se caracteriza por la adopción de tecnologías actuales y prácticas que mejoran aspectos como la eficiencia, la escalabilidad y la experiencia del usuario. Esto implica el uso de herramientas para simplificar tareas complejas tales como lenguajes de programación, frameworks y otras tecnologías alineadas a las tendencias actuales, que incluyen simplicidad, portabilidad, versatilidad y adaptabilidad. Una de las claves del desarrollo web moderno es la integración de diferentes servicios y componentes a través de APIs (interfaces de programación de aplicaciones), lo cual simplifica el proceso de desarrollo. A continuación, se definen algunos conceptos relacionados:

- **Stack de desarrollo web**

Es el conjunto de tecnologías que son definidas de acuerdo con los requerimientos del proyecto de software que se pretende desarrollar. Aquí se incluyen lenguajes de programación, gestor de base de datos, IDE's de desarrollo, bibliotecas, frameworks, gestor de versiones, servidores y otras herramientas que contribuyan en la funcionalidad de la aplicación, así como en la experiencia del usuario.

- **Back-end**

Se refiere al desarrollo del lado del servidor de la aplicación, centrándose en el funcionamiento del sitio web. El back-end se desarrolla utilizando diversas bibliotecas, frameworks y lenguajes de programación como PHP, Python, Java y Node.js.

- **Front-end**

Es la parte del sitio web que el usuario ve e interactúa con ella. Se construye utilizando como base las siguientes tecnologías, HTML para definir la estructura

del sitio web, CSS para el diseño de la misma y finalmente se hace uso de JavaScript para darle interacción y funcionalidad. Además, se utilizan frameworks front-end tales como React.js, Vue, Bootstrap y jQuery, las cuales optimizan el tiempo de creación de interfaces de usuario.

2.2.5. Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)

Según IONOS (2020), un SGBD o también conocido como DBMS por sus siglas en inglés, es un software que permite a los usuarios interactuar y realizar diversas operaciones, como diseñar, consultar, insertar, actualizar y eliminar datos, con una o múltiples bases de datos. Es decir, este programa proporciona las herramientas necesarias para ejecutar tareas esenciales como:

- **Configuración de la base de datos:**

Se establece la manera en cómo se organizarán los datos, definiendo tablas, campos, relaciones y restricciones según el modelo de datos adoptado, ya sea relacional, jerárquico, etc.

- **Utilización de la base de datos:**

Permite a los usuarios interactuar directamente con la base de datos, para lo cual, en el caso de las bases de datos relacionales se utiliza SQL o “Structured Query Language”. Se pueden hacer consultas (obtener datos específicos), actualizaciones (modificar datos), inserciones (agregar nuevos datos a las tablas) y eliminaciones (borrar datos de manera permanente).

- **Administración de la base de datos:**

Se refiere a gestionar y mantener la base de datos en aspectos como rendimiento, seguridad, respaldo (backups), recuperación (recovery) y control de acceso (quién puede ver o modificar los datos).

En el presente proyecto se utilizará MySQL, la cual es detallada a continuación.

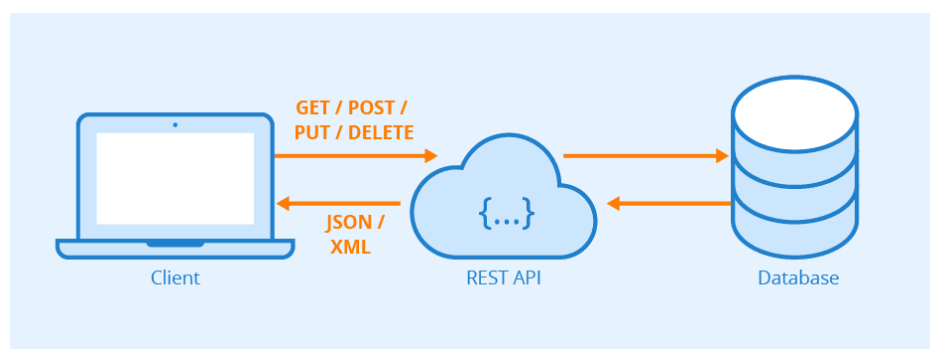
- MySQL

(Londoño, 2023) define a MySQL como un SGBD específicamente para el manejo de bases de datos relacionales. Fue inicialmente desarrollada por MySQL AB, la cual fue comprada por Sun Microsystems en 2008 y posteriormente, en 2010 fue adquirida por Oracle Corporation. Es de código abierto y se le considera una de las más utilizadas en el mundo. A su vez, TIC Portal (2022), señala que MySQL opera en base a la arquitectura cliente-servidor, es decir el cliente utiliza una interfaz de línea de comandos o de gráficas, para enviar solicitudes al servidor con el objetivo de realizar diferentes operaciones.

2.2.6. APIs:

Svensson (2024) define a una API (Application Programming Interface) como “un conjunto de protocolos, herramientas y definiciones que permiten a distintas aplicaciones informáticas comunicarse entre sí” (p. 5). Es decir, actuará como un intermediario para que los sistemas puedan interactuar e intercambiar datos, aun así, estos no estén contruidos con las mismas tecnologías.

Figura 2. Funcionamiento de una API



Nota: Recuperado de *Definición de API REST: ¿Qué son las API REST (API RESTful)*, por T. Naeem, 2023, (<https://www.astera.com/es/type/blog/rest-api-definition/>).

2.2.7. **Microservicios:**

(Richardson, 2019; Bandeira y otros, 2019) los describen como “un estilo arquitectónico enfocado en desarrollar una aplicación mediante un conjunto de servicios, independientes, escalables, colaborativos, evolutivos, capaces de autoadaptarse a ecosistemas complejos.” Por su lado, Grau (2023), detalla que este tipo de arquitectura surgió para resolver los problemas de la tradicional arquitectura monolítica, la cual tiene sus procesos y funcionalidades relacionadas entre sí en un mismo servidor, lo cual conlleva a complicaciones a largo plazo. Estas diferencias se ven reflejadas en el siguiente cuadro.

Tabla 1. Diferencias entre arquitecturas de software

Aspecto	Arquitectura de microservicios	Enfoque monolítico
Escalabilidad	Permite escalabilidad granular	Escalabilidad limitada a nivel de la aplicación
Desarrollo Ágil	Los equipos pueden trabajar de manera independiente	Mayor complejidad para equipos grandes
Resiliencia a Fallos	Un fallo en un servicio no afecta a los demás	Un fallo puede llevar al colapso de toda la aplicación
Mantenibilidad	Cambios y actualizaciones son más fáciles y seguros en servicios individuales	Los cambios pueden ser más complejos y riesgosos
Flexibilidad Tecnológica	Permite elegir tecnologías específicas para cada servicio	Todos los componentes utilizan la misma tecnología
Escalabilidad Organizativa	Se adapta bien a equipos pequeños y ágiles	Requiere una estructura organizativa más rígida
Adopción de la Nube	Ideal para aplicaciones en la nube escalables	Puede requerir modificaciones significativas para la nube

Gestión de la Complejidad	Introduce la complejidad de la comunicación entre servicios	Menos complejidad en la comunicación interna
Requerimientos de Infraestructura	Requiere una infraestructura de gestión y monitoreo más robusta	Infraestructura más simple y centralizada

Nota. Adaptado de *Sistema de Facturación Electrónica Fiduciaria Basado en Microservicios* (p.14), por J. P. Quiroz Piedrahita, 2024, Universidad de Antioquía.

- **Servidor:**

Según IONOS (2023), es un ordenador que brinda recursos a través de una red informática, donde se ejecutan uno o más programas, también se le conoce como “host”. Los servidores se basan en el modelo cliente-servidor, es decir permite repartir tareas entre diferentes ordenadores con el objetivo de estar disponibles a múltiples usuarios finales.

2.2.8. **Desarrollo backend con laravel**

Laravel es un framework open-source para php creado en 2011 por Taylor Otwell, su propósito principal es hacer que el código sea fácil de leer, codificar e interpretar, aportando organización y claridad que no se encontraba en el lenguaje nativo de PHP. Según Github (2023), Laravel representa un entorno para el desarrollo de aplicaciones web que destaca por su sintaxis elegante y expresiva, Laravel busca simplificar las tareas habituales en la mayoría de los proyectos web, además sigue patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador). Algunos conceptos destacados son:

- **Enrutamiento:** Sistema encargado de gestionar solicitudes HTTP (GET, POST, PUT, DELETE), es decir define las URLs de la aplicación, esto

permite responder de manera eficiente y precisa diversas solicitudes de los usuarios, ya sea para procesar, mostrar, actualizar, o eliminar datos.

- **Eloquent - ORM (Object-Relational Mapping):** Técnica que permite a los programadores interactuar con una base de datos proporcionando un manejo orientado a objetos, eloquent es el ORM de laravel que ayuda a simplificar la relación con la base de datos al ofrecer una interfaz orientada a objetos para realizar consultas.
- **Middleware y Seguridad:** El Middleware funciona como una capa intermedia entre la solicitud y la respuesta, esto nos ayuda a tomar decisiones, antes y después de que la solicitud llegue a ruta final. Laravel aborda aspectos de seguridad, como la protección contra ataques CSRF (Cross-Site Request Forgery), contraseñas seguras, protección XSS (Cross-Site Scripting) y la autenticación - Autorización.
- **Artisan:** Es una interfaz de línea de comandos que integra Laravel, que proporciona comandos útiles para la gestión y construcción de aplicaciones. Esta herramienta nos ayuda a simplificar y automatizar tareas, como gestión de la caché, generación de archivos de configuración, migración de base de datos, entre otras tareas.

2.2.9. Desarrollo frontend con Vue

Según Vue (2023), es un framework progresivo de JavaScript que se utiliza para construir interfaces de usuario reactivas. A comparación de otros frameworks, es sencillo de emplear y se puede incorporar fácilmente con otras bibliotecas o proyectos ya existentes, permitiendo que las aplicaciones sean escalables y crezcan con el tiempo de acuerdo con los requerimientos que el proyecto tenga en el tiempo. Algunos puntos importantes son:

- **Componentes:** Son bloques de código reutilizables que representan interfaces. Cada componente puede estar conformado por su propio HTML, CSS y Javascript, esto ayuda a que el código sea más organizado.
- **Reactividad:** El framework mantiene automáticamente la sincronización del DOM con los estados de datos. Es decir, cuando hay alguna actualización de los datos, la interfaz se actualiza para visualizar los cambios en automático.
- **Directivas:** Son atributos en el HTML, que proporciona Vue, con el objetivo de dar funcionalidades reactivas a las interfaces. Por ejemplo, v-bind, v-model, v-for, v-if, entre otros.
- **Vue Router:** Librería de enrutamiento que permite definir rutas y crear aplicaciones SPA. Nos permite cargar diferentes vistas dinámicas sin recargar la página.
- **Hooks del ciclo de vida:** Son funciones que Vue nos proporciona en el ciclo de vida, estos se ejecutan en diferentes etapas del componente. Los hooks más usados son created, mounted, destroyed, entre otros.

2.2.10. SCRUM

Schwaber y Sutherland, en La Guía de SCRUM (2020), lo describen como un “marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos.” Además, se definen los siguientes conceptos:

- **Scrum team:**

Grupo de personas, que está compuesto por un Scrum Master, un Product Owner y Developers. Dentro de este equipo no existen subequipos, ni jerarquías. Es una unidad cohesiva de profesionales que se centran en un

objetivo común, el objetivo del Producto Final. Otra de las características es que son multifuncionales, lo que significa que cada miembro del equipo tiene las habilidades necesarias para generar valor en cada Sprint, además son autogestionados ya que deciden quién realiza cada tarea, cuándo y cómo.

- **Developers:** Parte del Scrum team, encargados de crear cualquier aspecto de un “Increment” utilizable en cada Sprint, las habilidades que poseen varían según el ámbito de trabajo a realizar. Sus responsabilidades son:
 - Crear un plan para el Sprint, conocido como el Sprint Backlog.
 - Asegurar la calidad del trabajo adhiriéndose a una definición de terminado.
 - Adaptar su plan diariamente para alcanzar el objetivo del Sprint.
 - Responsabilizarse mutuamente como profesionales.
- **Product Owner:** Encargado de maximizar el valor del producto generado por el Scrum Team. El Product Owner sirve de enlace entre los stakeholders (partes interesadas) y el Scrum Team, garantizando que las necesidades y prioridades del negocio se conviertan en trabajo valioso y ejecutable. Sus responsabilidades son:
 - Desarrollar y expresar claramente el objetivo del producto.
 - Crear y explicar detalladamente los elementos del Product Backlog.
 - Priorizar los elementos del Product Backlog.
 - Garantizar que el Product Backlog sea transparente, visible y comprensible.

- **Scrum Master:** Es el encargado de garantizar que el Scrum Team siga los valores y prácticas de la metodología, ayudando a comprender y promover una mejora continua. Entre otras responsabilidades son:
 - Guiar al Scrum Team para ser autosuficiente y desarrollar múltiples habilidades.
 - Implementa soluciones para eliminar cualquier obstáculo que impida el progreso del equipo Scrum.
 - Asegurarse de que todas las reuniones se realicen de manera positiva y productiva, teniendo en cuenta los límites de tiempo recomendados en cada tarea.
- **Eventos:**
 - **Sprint:** Es un tiempo fijo de trabajo, que puede durar un mes o menos. Se utiliza para que el equipo se enfoque en completar las tareas y entregar incrementos del producto. Un nuevo Sprint empieza inmediatamente después de que finaliza el Sprint anterior, con el objetivo de crear un ciclo continuo de planificación, ejecución y revisión.
 - **Sprint Planning:** Es el evento donde el scrum team se reúne para definir y debatir las tareas a realizar durante el sprint, considerando la prioridad de estas y los tiempos a llevarse a cabo.
 - **Daily Scrum:** Este evento se realiza todos los días en un periodo de 15 minutos como máximo, donde participan todos los miembros del equipo scrum, dando a conocer el avance de sus tareas realizadas el

día anterior y lo que se proponen terminar durante el día. También se comunica al equipo si se presentan impedimentos o bloqueantes que retrasen el cumplimiento de los objetivos.

- **Sprint Review:** Es un evento que sucede finalizando el sprint, donde el equipo Scrum expone a las partes interesadas los resultados del sprint, con el objeto de verificar si se cumplieron las tareas establecidas.
- **Sprint Retrospective:** Se realiza al finalizar el sprint y participa todo el Scrum Team, donde se hace reflexión de todo lo realizado durante el último sprint. Esto incluye la identificación de las prácticas que funcionaron, las que no, y en base a ello, se elabora un plan de acción que contribuya a la mejora continua del equipo en función de los objetivos para los siguientes sprints.

- **Artefactos Scrum:**

- **Product Backlog:** Es el conjunto de todos los requerimientos a desarrollar en un proyecto, ordenados con relación a su prioridad. El responsable de realizar y tener actualizada este listado es el Product Owner, quien lo dará a conocer a todo el equipo, explicando la importancia de cada una de las tareas.
- **Sprint Backlog:** Es el listado de tareas seleccionadas a completar durante cada sprint.
- **Incremento:** Es el avance tangible de lo trabajado por el Scrum Team durante un sprint. Para que un incremento sea calificado como

terminado, debe haberse probado e integrado con los avances previos, lo que indica que está listo para pasarse a producción

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipificación de la investigación

- **Según la naturaleza de la información**, Cuantitativa, porque utiliza dos encuestas para recopilar datos que describan la situación actual y de la versión 2.0 del sistema en el Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS).
- **Según su naturaleza de investigación**, Aplicada, porque tiene como objetivo desarrollar y aplicar soluciones prácticas a problemas concretos en el contexto del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS).
- **Según objetivos de la investigación**, Descriptiva, porque se enfoca en características y propiedades del sistema web actual del CPIS y cómo la implementación de la versión 2.0 con Laravel y Vue impacta en la experiencia de usuario.

3.2. Tabla de operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Independiente Sistema web versión 2.0 con Laravel y Vue	Eficiencia de desarrollo	Avance por sprint (%)	Herramienta de Gestión de Proyectos (Jira)
	Calidad del software	Porcentaje de requerimientos validados por Sprint. (%)	Plan de pruebas funcionales manuales

Nota. Elaboración propia.

Tabla 3. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIONES	ATRIBUTOS		INSTRUMENTO
Dependiente Experiencia de Usuario en el Sistema Web del CPIS	Atractivo	Desalentador	Gratificante	Cuestionario de Experiencia de usuario Ueq+ (Escala Likert 1-7)
		Malo	Bueno	
		Desagradable	Agradable	
		No amigable	Amigable	
	Eficiencia	Lento	Rápido	
		Ineficiente	Eficiente	
		No práctico	Práctico	
		Sobrecargado	Ordenado	
	Claridad	No entendible	Entendible	
		Difícil de aprender	Fácil de aprender	
		Complicado	Fácil	
		Confuso	Claro	
	Confiabilidad	Impredecible	Predecible	
		Obstructivo	De apoyo	
		No seguro	Seguro	
		No cumple con las expectativas	Cumple con las expectativas	
	Estímulo	Poco valioso	Valioso	
		Aburrido	Entretenido	
		No interesante	Interesante	

		Desmotivador	Motivador	
	Novedad	Sin imaginación	Creativo	
		Convencional	Inventivo	
		Tradicional	Novedoso	
		Conservador	Innovador	
	Utilidad	Inútil	Útil	
		No es de ayuda	Es de ayuda	
		No beneficioso	Beneficioso	
		No gratificante	Gratificante	
	Adaptabilidad	No ajustable	Ajustable	
		No modificable	Modificable	
		Inflexible	Flexible	
		No extensible	Extensible	
	Estética visual	Feo	Hermoso	
		Carente de estilo	Elegante	
		Poco atractivo	Atractivo	
		Antiestético	Estético	

Nota. Elaboración propia.

3.3. Población y muestra

La población comprende a los 622 usuarios registrados en la plataforma del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS) al comienzo de la investigación. Este número incluye a docentes, administrativos y estudiantes de la FICSA.

Para el cálculo de la muestra se utilizó como referencia la fórmula para población finita dada por Aguilar Barojas (2005), quien define las siguientes variables:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población = 622

Z: Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza, (en este caso un nivel de confianza del 95% = 1,96)

p: Proporción de que ocurra el evento estudiado con éxito (en este caso 50% = 0,5)

q: Probabilidad de que no ocurra el evento (1 - p) (en este caso sería 0,5)

e: Error de estimación máximo aceptado (en este caso +-5% = 0,05)

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{622 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (622 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = 237.72 = 238$$

3.4. Técnicas

En la presente investigación, se emplearon técnicas enfocadas tanto en el desarrollo e implementación del sistema web versión 2.0, como en la recolección de datos para su posterior análisis. Estas son detalladas a continuación:

- **Desarrollo Ágil:** También conocido solo como “Agile”, involucra la división del desarrollo de un proyecto en fases iterativas, con entregas continuas y flexibles a los cambios del cliente, con quien se mantiene una comunicación continua y constante, así como con todos los miembros del equipo. Es comúnmente utilizado en el desarrollo de proyectos de software, optimizando la productividad y eficiencia de los equipos y sus entregas. Sin embargo, otros departamentos están adoptando este enfoque aumentando así el dinamismo y eficiencia dentro de sus equipos. (Xarxa Emprèn, 2022).

Para la ejecución de este trabajo, se utilizó este enfoque mediante el marco de trabajo SCRUM, el cual toma como base los principios del desarrollo ágil para garantizar una gestión eficiente del proyecto de software.

- **Patrón de Diseño Model-View-Controller (MVC):** Según Subecz, Z (2021), es un patrón que facilita la creación de aplicaciones web complejas y robustas, ya que separa la lógica de negocio, las interfaces y los accesos de datos. Esto mejora el trabajo en equipo, ayuda el mantenimiento y asegura que pueda funcionar de manera independiente en varias plataformas.

En el presente proyecto se ha empleado dicho patrón debido a la fácil integración con frameworks modernos, como laravel, lo que permite una arquitectura más organizada y mantenible, además de las muchas ventajas que nos ofrece trabajar con dicho patrón.

- **Modelado de Procesos de negocio:** Bazán (2021), señala que “los procesos de negocio son esenciales para comprender cómo opera una organización. Aunque también son importantes para el diseño e implementación de sistemas de información flexibles” (p.7). Por lo cual, el modelado de estos procesos permitirá tener mayor claridad y entendimiento de los flujos que se llevan a cabo dentro de un negocio, siendo esencial para desarrollar sistemas web que apoyen con la ejecución de estos procesos.

Es así, que para entender cómo funciona el Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS), y considerando que no se tiene documentación previa de los procesos, se realizó su modelado. Esto permitió que se tenga un panorama completo al momento de desarrollar el sistema web, asegurando que todos los flujos de trabajo sean representados con precisión. Así mismo, se pudo identificar áreas de mejora, optimizarlas y garantizar que el nuevo sistema esté alineado con las necesidades reales del CPIS, lo cual facilitará su escalabilidad en el tiempo.

- **Pruebas funcionales:** Según Shain (2022), las define como “un tipo de pruebas de software, en la que se prueban las funcionalidades básicas de una aplicación frente a un conjunto predeterminado de especificaciones.” Esto quiere decir que se probará que se obtengan los resultados esperados con relación a los requerimientos funcionales del sistema previamente definidos. Por esta razón, al ejecutar los escenarios o casos de prueba establecidos, se podrán obtener resultados positivos, es decir, que las pruebas pasen exitosamente o que, de lo contrario, fallen y tengan que ser revisadas.

En el presente proyecto se realizaron pruebas funcionales manuales para validar que los requerimientos establecidos en el backlog fueron implementados de manera correcta, cumpliendo así con lo esperado.

- **Encuesta:** Es definida por Medina et al. (2023), como una técnica de investigación que puede ser aplicada a grandes cantidades de personas, siendo una opción económica, con resultados rápidos y en corto tiempo. Además, indican que, mediante esta técnica pueden obtenerse datos tanto cuantitativos como cualitativos, en relación con la demografía, opiniones, y habilidades.

En el contexto de nuestra investigación se hizo uso de la Encuesta, considerando sus ventajas en relación con la obtención de datos de tipo cuantitativo sobre la experiencia de los usuarios del CPIS al utilizar inicialmente el sistema actual, y posteriormente el sistema web versión 2.0.

3.5. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para asegurar la confiabilidad y validez de los resultados, tanto en el desarrollo e implementación del sistema web versión 2.0, como en la recolección de datos sobre la experiencia de usuario, son:

- **Jira:** (Avramovska et al, 2024), indican que "es una herramienta versátil destinada a mejorar la gestión de proyectos y el seguimiento de incidencias, especialmente diseñada para facilitar la colaboración entre equipos de desarrollo". También señalan que, debido a su flexibilidad, puede adaptarse efectivamente a diversas metodologías ágiles como SCRUM y Kanban. Por esta razón, y considerando sus ventajas de integración y colaboración durante todo el ciclo de desarrollo de software, se implementó la metodología SCRUM en esta herramienta.

- **Bizagi Modeler:** Se hizo uso de esta herramienta muy conocida, la cual está basada en el estándar BPMN 2.0. (Bazán, 2021), para modelar y representar de forma gráfica todos los procesos de negocio dentro del CPIS, lo cual nos brinda mayor entendimiento acerca de ellos y proporciona documentación valiosa para futuras versiones.
- **Cuestionario (UEQ+):** Aplicación del cuestionario UEQ+, tanto al inicio del trabajo de investigación con el primer sistema y después, con el sistema versión 2.0. Ambos emplean la escala de Likert para la obtención de resultados de tipo cuantitativos. Se realizaron con la finalidad de analizar ambos resultados y realizar un análisis comparativo que demuestre la veracidad de la hipótesis planteada. Se puede apreciar su estructura y detalle en el Anexo 01.

3.6. Equipos y materiales

- **Stack tecnológico:** Según Stewart (2023) en su artículo, lo define como la elección estratégica de herramientas, lenguajes, frameworks y bibliotecas que permiten a los programadores diseñar, crear y ejecutar aplicaciones. Entre sus beneficios destacan aumentar la productividad, asegurar la sostenibilidad y optimización del proyecto a largo tiempo.

En el presente trabajo se ha considerado utilizar el stack LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) junto con Laravel, Vue, Visual Studio, DBeaver y Git.

- **Hardware de TI:** Según *¿Qué es la infraestructura de TI?* (s.f.) se refiere a todos los dispositivos y componentes físicos utilizados por una empresa para gestionar y mantener su infraestructura tecnológica. Esto incluye servidores, computadoras de escritorio, centros de datos, dispositivos de almacenamiento, entre otros.

En nuestro proyecto hemos considerado utilizar laptops para el desarrollo y pruebas, por otro lado, en la fase de producción hemos seleccionado servidores VPS para garantizar el rendimiento, estabilidad y confidencialidad.

IV. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

4.1. Aplicación del Cuestionario UEQ+ en el sistema actual

4.1.1. Análisis de consistencia interna

“La confiabilidad se refiere a la capacidad de un instrumento de producir resultados consistentes y precisos cada vez que se utiliza en condiciones similares”. (Medina et al, 2023). Entre las formas con las que se puede evaluar el grado de Confiabilidad de un instrumento se encuentra el Análisis de Consistencia Interna, el cual tiene como indicador al Coeficiente Alfa de Cronbach que brinda una medida de la consistencia que tienen los ítems que integran una escala. (Mendoza, 2018).

Esto significa que, en el caso de la presente investigación, determinará si el conjunto de preguntas que conforman cada dimensión del Cuestionario UEQ+, están alineadas y relacionadas entre sí midiendo de manera consistente cada aspecto de la Experiencia de usuario. Podemos interpretar los resultados según el rango de valores para el Coeficiente de Alfa de Cronbach, los cuales son detallados a continuación.

Tabla 4. Nivel de Consistencia Interna según rango de valores de Alfa de Cronbach

Valor de Alfa de Cronbach	Nivel de Consistencia Interna
$\alpha \geq 0,90$	Excelente
$\alpha \geq 0,80$	Buena

$\alpha \geq 0,70$	Aceptable
$\alpha \geq 0,60$	Cuestionable
$\alpha \geq 0,50$	Pobre
$\alpha < 0,50$	Inaceptable

Nota. Adaptado de *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (p.240), por G, Darren. y P, Mallery, 2003, Boston: Allyn & Bacon.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los resultados del Análisis de Consistencia Interna mediante la herramienta obtenida del sitio web oficial de UEQ+. Se puede visualizar la interfaz de dicha herramienta en el Anexo 03.

Tabla 5. Resultados del Análisis de Consistencia Interna por dimensiones del CPIS v1

Dimensiones	Valor de Alfa de Cronbach obtenido	Interpretación
Atractivo	0,97	Excelente
Eficiencia	0,97	Excelente
Claridad	0,96	Excelente
Confiabilidad	0,96	Excelente
Estímulo	0,96	Excelente
Novedad	0,97	Excelente
Utilidad	0,97	Excelente
Adaptabilidad	0,97	Excelente

Estética Visual	0,97	Excelente
-----------------	------	-----------

Nota: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para cada dimensión indican un Alto Nivel de Consistencia Interna ya que tienden a acercarse a 1, lo cual es denominado Excelente según lo señalado en la Tabla 4.

4.1.2. Análisis descriptivo por ítems y dimensiones

- Análisis descriptivo de ítems

Para el análisis descriptivo por ítem, se transformaron los valores obtenidos en la escala de Likert del 1 al 7, al rango estandarizado por UEQ+ de -3 a +3.

Tabla 6. Análisis descriptivo por ítem del Cuestionario UEQ+ para CPIS v1

Dimensiones	Nivel Bajo	Nivel Alto	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Confianza	Intervalo de confianza	
Atractivo	Desalentador	Gratificante	-0,39	2,23	1,49	0,19	-0,58	-0,20
	Malo	Bueno	-0,38	2,17	1,47	0,19	-0,57	-0,20
	Desagradable	Agradable	-0,48	2,30	1,51	0,19	-0,68	-0,29
	No amigable	Amigable	-0,41	2,19	1,48	0,19	-0,60	-0,22
Eficiencia	Lento	Rápido	-0,34	2,09	1,44	0,18	-0,52	-0,15
	Ineficiente	Eficiente	-0,47	2,08	1,44	0,18	-0,65	-0,28
	No práctico	Práctico	-0,42	2,10	1,45	0,18	-0,60	-0,23
	Sobrecargado	Ordenado	-0,45	2,19	1,48	0,19	-0,63	-0,26

Claridad	No entendible	Entendible	-0,29	2,23	1,49	0,19	-0,48	-0,10
	Difícil de aprender	Fácil de aprender	-0,28	2,22	1,49	0,19	-0,47	-0,09
	Complicado	Fácil	-0,38	2,03	1,42	0,18	-0,56	-0,20
	Confuso	Claro	-0,29	2,15	1,46	0,19	-0,47	-0,10
Confiabilidad	Impredecible	Predecible	-0,33	2,37	1,54	0,20	-0,52	-0,13
	Obstrutivo	De apoyo	-0,38	1,95	1,39	0,18	-0,56	-0,20
	No seguro	Seguro	-0,37	2,32	1,52	0,19	-0,56	-0,18
	No cumple con las expectativas	Cumple con las expectativas	-0,24	2,55	1,59	0,20	-0,44	-0,03
Estímulo	Poco valioso	Valioso	-0,26	2,13	1,45	0,18	-0,45	-0,08
	Aburrido	Entretenido	-0,17	2,11	1,45	0,18	-0,36	0,01
	No interesante	Interesante	-0,42	2,16	1,47	0,19	-0,61	-0,23
	Desmotivador	Motivador	-0,37	2,27	1,50	0,19	-0,56	-0,18
Novedad	Sin imaginación	Creativo	-0,40	2,36	1,53	0,19	-0,59	-0,20
	Convencional	Inventivo	-0,31	2,12	1,45	0,18	-0,49	-0,12
	Tradicional	Novedoso	-0,35	2,39	1,54	0,20	-0,54	-0,15
	Conservador	Innovador	-0,42	2,25	1,50	0,19	-0,61	-0,23
Utilidad	Inútil	Útil	-0,11	2,24	1,49	0,19	-0,29	0,08
	No es de ayuda	Es de ayuda	-0,28	2,47	1,57	0,20	-0,48	-0,08
	No beneficioso	Beneficioso	-0,24	2,23	1,49	0,19	-0,42	-0,05
	No gratificante	Gratificante	-0,31	2,33	1,52	0,19	-0,50	-0,11

Adaptabilidad	No ajustable	Ajustable	-0,23	2,17	1,47	0,19	-0,42	-0,04
	No modificable	Modificable	-0,38	2,33	1,52	0,19	-0,57	-0,18
	Inflexible	Flexible	-0,28	2,09	1,44	0,18	-0,46	-0,10
	No extensible	Extensible	-0,36	2,38	1,54	0,20	-0,56	-0,17
Estética visual	Feo	Hermoso	-0,25	2,44	1,56	0,20	-0,45	-0,05
	Carente de estilo	Elegante	-0,71	2,52	1,58	0,20	-0,91	-0,50
	Poco atractivo	Atractivo	-0,43	2,38	1,54	0,20	-0,63	-0,24
	Antiestético	Estético	-0,39	2,17	1,47	0,19	-0,57	-0,20

Nota: Elaboración propia

En los resultados obtenidos se muestra una tendencia general negativa para todos los ítems evaluados, lo cual es reflejado inicialmente en el indicador “Promedio”, el cual tiene a todos los valores por debajo de 0. Esto indica que el Sistema actual del CPIS es percibido de manera desfavorable en todas las dimensiones, siendo “Estética Visual” la que presenta el promedio más bajo con el valor de -0,71 para el ítem “Carente de estilo - Elegante”, lo que resalta la necesidad de mejorar principalmente el aspecto visual en la nueva versión del CPIS. Esto es reforzado con los resultados del Intervalo de Confianza, los cuales demuestran que todos los ítems se encuentran entre rangos negativos y que, para el ítem con menor promedio, las respuestas pudieron caer hasta -0,91 y en el caso más favorable llegar a -0,50, lo cual es también negativo.

- Análisis descriptivo de dimensiones

Tabla 7. Análisis descriptivo por dimensiones del Cuestionario UEQ+ para CPIS v1

Dimensiones	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Confianza	Intervalo de confianza	
Atractivo	-0,42	2,22	1,49	0,19	-0,61	-0,23
Eficiencia	-0,42	2,11	1,45	0,18	-0,60	-0,23
Claridad	-0,31	2,15	1,47	0,19	-0,50	-0,12
Confiabilidad	-0,33	2,29	1,51	0,19	-0,52	-0,14
Estímulo	-0,31	2,17	1,47	0,19	-0,49	-0,12
Novedad	-0,37	2,27	1,51	0,19	-0,56	-0,18
Utilidad	-0,23	2,32	1,52	0,19	-0,43	-0,04
Adaptabilidad	-0,31	2,24	1,50	0,19	-0,50	-0,12
Estética Visual	-0,44	2,40	1,55	0,20	-0,64	-0,25

Nota: Elaboración propia

La Tabla 7 muestra que el promedio para todas las dimensiones es inferior a 0, indicando que para Estética Visual tiene el menor promedio con un valor de -0,44 y según su Intervalo de confianza, este valor puede caer hasta -0,64. Así mismo, las dimensiones que le siguen son Atractivo y Eficiencia con un promedio de -0,42 y un Intervalo de Confianza de -0,61 y -0,60 respectivamente.

4.2. Desarrollo del sistema web

4.2.1. Análisis y modelado del negocio

Después de analizar el Sistema actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS), se encontró que existen 6 procesos principales, los cuales detallamos a continuación:

- **Proceso de Gestión de Acreditaciones:**

En este proceso participan el Rol del Administrador, quien se encarga de registrar los datos de la nueva acreditación, designar un horario y solicitar un docente encargado de dicha acreditación. El Rol de Docente, elegirá en base a su disponibilidad si acepta o rechaza la asignación. En el caso de que acepte, será vinculado de manera oficial por el Administrador, quien finalmente publicará la Acreditación en el sitio web. En el caso de rechazar la asignación, se notificará su decisión al Administrador, quien se encargará de solicitar un nuevo Docente.

- **Proceso de Matrícula de Estudiante:**

En este proceso participa el Estudiante como actor principal, quien empieza logueándose o registrándose en la plataforma, luego procede a revisar las acreditaciones disponibles con el objetivo de ver los requisitos con sus respectivos costos, si está de acuerdo procede a realizar el pago. Luego de tener el voucher, pasan 24 horas y vuelve a ingresar a la plataforma a completar su matrícula, selecciona la modalidad, y de acuerdo con ello procede a adjuntar los documentos requeridos. El Rol de Administrador revisa si la información es correcta, aprobando la matrícula y notificando al Estudiante. De lo contrario solicitará que se realicen las actualizaciones correspondientes.

- **Proceso de Evaluación de Acreditación:**

En este proceso el actor principal es el Docente, quien ingresa al sistema, elige la modalidad de acreditación de la que es responsable, y según sea el caso, registrará la asistencia y finalizando, registrará las notas, así como, adjuntará una declaración jurada, notificando al Administrador. Este último, se encargará de validar la información recibida. Si no se encuentran observaciones se

publicarán las notas y se le notificará al Estudiante. En el caso que haya alguna corrección pendiente, se le informará al Docente para que levante dichas observaciones. Por último, el Estudiante podrá visualizar sus notas publicadas en el sistema.

- **Proceso de Emisión de Certificado:**

El proceso inicia cuando el Estudiante ingresa al sistema del CPIS para verificar sus acreditaciones aprobadas y revisa los requisitos para solicitar el Certificado. El Estudiante procede a realizar el pago al Banco de la Nación, y espera 24 horas para poder escanear y subir el voucher solicitando la emisión de su certificado. Posteriormente, el Administrador revisa la información de la solicitud y si es correcta, genera el certificado y notifica al alumno, quien podrá descargarlo de manera digital. En el caso que haya observaciones se le solicita la actualización del registro y nuevamente revisa la información.

- **Proceso Solicitar segunda oportunidad:**

En este proceso, el Estudiante ingresa al sistema del CPIS, visualiza las acreditaciones que tiene desaprobadas con el objetivo de solicitar una segunda oportunidad de evaluación. Procede a descargar el formato de solicitud y registra sus datos. Se le notifica al Administrador o al Asistente, quien verificará las acreditaciones disponibles para poder finalmente asignarlo a una de ellas.

- **Proceso Solicitar beca:**

El proceso inicia cuando el Estudiante ingresa al sitio web del CPIS y verifica los requisitos de un tipo de beca determinado. Procede a iniciar sesión para registrar su solicitud, la cual es enviada al Administrador, quien se encarga de validar la información y decide si aprobar o no la beca. Finalmente, se le notifica al estudiante.

Se realizó el modelado de los procesos del CPIS mediante el programa Bizagi Modeler, con el objetivo de obtener una representación gráfica que facilite su comprensión y análisis. Estos diagramas se encuentran detallados en el Anexo 04. Esto nos permite identificar oportunidades de mejora y sirve como base para en un futuro poder optimizar dichos procesos.

- **Definición de roles - Actores del negocio**

- **Estudiante**

- Puede Registrarse e Iniciar sesión en CPIS
- Puede modificar su perfil de usuario.
- Puede ver información de los cursos desde el Home
- Puede visualizar documentos públicos.
- Puede inscribirse y editar matrícula hasta pasar a un Estado de Aceptado.
- Puede iniciar conversaciones en chat.
- Puede visualizar sus notas.
- Puede solicitar emisión de certificado al aprobar una acreditación.
- Puede solicitar una segunda oportunidad.
- Puede solicitar una beca

- **Docente**

- Puede iniciar sesión en CPIS ya que el administrador gestiona sus credenciales.
- Puede modificar su perfil de usuario.
- Puede visualizar acreditaciones vinculadas.
- Puede visualizar listados de alumnos matriculados en una acreditación.

- Puede subir notas y archivos de respaldo en relación con una acreditación.

- Puede registrar la asistencia de los alumnos.

- **Administrador**

- Puede iniciar sesión en CPIS y registrar usuarios con los diferentes perfiles disponibles.
- Puede crear, listar, editar y eliminar a usuarios registrados.
- Puede crear, listar, editar y eliminar aulas.
- Puede crear, listar, editar y eliminar acreditaciones.
- Puede crear, listar, editar y eliminar facultades.
- Puede crear, listar, editar y eliminar escuelas.
- Puede crear, listar, editar, eliminar y hacer público documentos.
- Puede visualizar y aceptar o rechazar una matrícula.
- Puede visualizar notificaciones y responder mensajes.
- Puede visualizar pagos por alumno.
- Puede visualizar los grupos de las acreditaciones y aprobar la publicación de las notas.
- Puede visualizar y generar reportes.
- Puede visualizar, aceptar o rechazar una solicitud de certificado.
- Puede asignar a un estudiante que ha solicitado segunda oportunidad en una acreditación disponible.
- Puede asignar becas al primer y segundo puesto de un código determinado.

- **Asistente**

- Puede iniciar sesión en CPIS.

- Puede visualizar a todos los usuarios registrados.
- Puede listar acreditaciones.
- Puede listar facultades.
- Puede listar escuelas.
- Puede visualizar documentos públicos.
- Puede visualizar y aceptar o rechazar una matrícula.
- Puede visualizar notificaciones y responder mensajes.
- Puede visualizar pagos por alumno.
- Puede visualizar los grupos de las acreditaciones.
- Puede visualizar, aceptar o rechazar una solicitud de certificado.
- Puede visualizar y generar reportes.
- Puede asignar a un estudiante que ha solicitado segunda oportunidad en una acreditación disponible.

4.2.2. Marco de trabajo aplicado al desarrollo del software

Para la Gestión del Proyecto se utilizó el marco de trabajo SCRUM mediante la herramienta Jira, donde se definieron los roles participantes, eventos, y artefactos, lo cual se puede visualizar en el Anexo 06.

- **Scrum Team**

Tabla 8. *Scrum Team*

Nombres y Apellidos	Rol
Fabiana Rachi Montalvo	Product Owner
Javier Sánchez Custodio	Scrum Master
Javier Sánchez Custodio	Development Team
Fabiana Rachi Montalvo	Development Team

Nota. Elaboración propia.

- **Backlog**

- **Técnica MoSCoW**

Técnica creada por Daig Clegg en 1994 y es ampliamente utilizada para la priorización de requerimientos en proyectos con tiempos limitados, los cuales pueden ser de diversos campos, como el desarrollo de un software. En este caso, se identifican las características del software con más valor para que sean implementadas primero. (Simões, 2022)

Tabla 9. *Técnica MoSCoW*

Sigla	Abreviatura	Denominación
M	Must have	Características críticas de un proyecto
S	Should have	Características críticas, pero no imprescindibles

C	Could have	Características que añaden valor, pero no son críticas
W	Won't have	Características que podrían implementarse en el futuro

Nota: Elaboración propia.

A continuación, se detalla la Pila de Producto o Product Backlog que contiene todos los requerimientos a desarrollar, los cuales fueron definidos previamente por el Product Owner.

Tabla 10. *Product Backlog*

Id	Módulo	Requerimiento	Priorización MoSCoW
REQ1	Home	El sistema debe mostrar información general de las acreditaciones disponibles a todos los usuarios sin necesidad de iniciar sesión.	M
REQ2	Autenticación	El usuario debe poder registrarse como Estudiante en el sistema proporcionando sus datos personales, un correo válido y una contraseña segura.	M
REQ3	Autenticación	Todos los usuarios deben poder iniciar sesión en el sistema con su correo y contraseña.	M
REQ4	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear, editar, listar y eliminar usuarios.	M
REQ5	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear diferentes usuarios por rol (Estudiante, Docente, Asistente y Administrador).	M

REQ6	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear, editar, listar y eliminar escuelas profesionales.	M
REQ7	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear, editar, listar y eliminar facultades.	M
REQ8	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear, editar, listar y eliminar aulas.	M
REQ9	Mantenimiento	El Administrador debe poder listar, editar, eliminar y hacer público documentos.	M
REQ10	Mantenimiento	El Asistente debe poder visualizar todos los usuarios registrados en el sistema.	S
REQ11	Mantenimiento	El Asistente debe poder visualizar las escuelas profesionales registradas.	S
REQ12	Mantenimiento	El Asistente debe poder visualizar las facultades registradas.	S
REQ13	Mantenimiento	El Asistente debe poder visualizar las aulas.	S
REQ14	Mantenimiento	El Asistente debe poder visualizar documentos públicos.	S
REQ15	Mantenimiento	El Administrador debe poder crear, editar, listar y eliminar acreditaciones.	M
REQ16	Mantenimiento	El Administrador puede definir requisitos en una acreditación.	M
REQ17	Mantenimiento	El Administrador debe poder definir la información de una acreditación.	M
REQ18	Mantenimiento	El Administrador debe poder asignar un docente a la acreditación.	M
REQ19	Mantenimiento	El Administrador debe definir un horario para la acreditación.	M

REQ20	Mantenimiento	El Administrador debe poder asociar módulos y secciones a las acreditaciones tipo curso.	C
REQ21	Docente	El Docente debe poder aceptar o rechazar una acreditación.	S
REQ22	Docente	El Docente debe poder visualizar las acreditaciones en las que está asignado.	S
REQ23	Mantenimiento	El Administrador debe poder publicar una acreditación.	M
REQ24	Estudiante	El Estudiante debe poder solicitar su matrícula en una acreditación.	S
REQ25	Verificación	El Administrador debe poder aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de matrícula.	S
REQ26	Estudiante	El Alumno debe poder visualizar en qué estado está su solicitud de matrícula.	S
REQ27	Estudiante	El Alumno debe poder gestionar los pagos de sus acreditaciones	S
REQ28	Verificación	El Asistente debe poder gestionar la validación de los pagos realizados por el estudiante.	S
REQ29	Verificación	El Administrador debe poder visualizar todos los grupos y estudiantes matriculados.	S
REQ30	Docente	El Docente debe poder visualizar todos los grupos a su cargo y estudiantes matriculados.	S
REQ31	Docente	El Docente debe poder realizar la evaluación de una acreditación.	M
REQ32	Docente	El Docente debe poder registrar la asistencia para una acreditación.	M

REQ33	Docente	El Docente debe poder registrar las notas de los estudiantes de una acreditación.	S
REQ34	Docente	El Docente debe poder subir el acta de finalización de una acreditación.	S
REQ35	Docente	El Docente debe poder notificar la finalización de una acreditación.	S
REQ36	Verificación	El Administrador debe poder verificar resultados y documentos finales para hacer públicas las notas.	S
REQ37	Estudiante	El Estudiante debe poder visualizar sus calificaciones en las acreditaciones que está matriculado.	S
REQ38	Estudiante	El Estudiante debe poder solicitar su certificado de las acreditaciones que tiene aprobadas.	S
REQ39	Verificación	El Administrador debe poder aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de certificado.	S
REQ40	Estudiante	El Estudiante debe poder visualizar y descargar su certificado.	M
REQ41	Estudiante	El Estudiante debe poder solicitar segunda oportunidad.	M
REQ42	Estudiante	El Estudiante puede solicitar una beca.	C
REQ43	Verificación	El Administrador debe poder aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca.	C
REQ44	Verificación	El Administrador debe poder aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad.	C

REQ45	Estudiante	El Estudiante debe poder visualizar el estado de su solicitud de beca.	C
REQ46	Automático	Todos los perfiles deben poder recibir notificaciones según las acciones requeridas.	S
REQ47	Automático	Todos los perfiles deben poder recibir y enviar mensajes.	S
REQ48	Automático	El Administrador debe poder visualizar y generar reportes.	W
REQ49	Automático	El Asistente debe poder visualizar y generar reportes.	W

Nota: Elaboración propia.

- **Gestión de Sprints**

A continuación, se presentan los Requerimientos elegidos a desarrollarse para cada Historia de Usuario en su Sprint correspondiente, así como los incrementos del producto que muestran el avance del sistema web CPIS versión 2.0. Para más detalle se puede apreciar el Anexo 07.

A. Sprint 1

• **Sprint Backlog**

1. REQ1: Mostrar información general de acreditaciones.
2. REQ2: Registro de estudiantes.
3. REQ3: Iniciar sesión en el sistema.

- **Tarjeta de Historia de Usuario**

Tabla 11. Tarjeta de Historia de Usuario 01

Código:	H01	Nombre de HU:	Vista pública del Home
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Home
Como:	Usuario visitante		
Quiero:	Acceder a información general del sistema.		
Para poder:	Conocer las acreditaciones disponibles		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar la vista del Home público en Figma. • Implementar ruta pública. • Conectar con API para mostrar contenido dinámico. • Implementar vistas en código con Vue. • Manejar los estados globales en Pinia.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 12. Tarjeta de Historia de Usuario 02

Código:	H02	Nombre de HU:	Registro de Estudiantes
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Autenticación
Como:	Estudiante		
Quiero:	Registrarme proporcionando mis datos personales.		
Para poder:	Tener una cuenta y acceder al sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar la vista de Registro en Figma. • Crear formulario de registro con validaciones en frontend:		

-
- a. Nombres y Apellidos: Solo letras.
 - b. Email: Formato válido
 - c. Contraseña: Caracteres especiales
 - d. Pertenece a UNPRG: Sí o No
 - Configurar endpoint POST /register en Laravel.
 - Implementar validaciones de servidor (Request Form Validation).
 - Crear un registro en la Tabla de Usuarios con el estado deshabilitado y vincular al perfil de Estudiante.
 - Implementar validación de correo.
 - Manejar errores del servidor y mostrar mensajes claros al usuario.
-

Nota: Elaboración propia.

Tabla 13. Tarjeta de Historia de Usuario 03

Código:	H03	Nombre de HU:	Inicio de sesión
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Autenticación
Como:	Usuario registrado activo (cualquiera de los roles)		
Quiero:	Iniciar sesión con mi correo y contraseña.		
Para poder:	Acceder al sistema y a las funcionalidades según mi rol.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar la vista de Inicio de sesión en Figma. • Crear formulario de login con validaciones de frontend: a. Correo electrónico b. Contraseña • Configurar endpoint POST /login en Laravel. • Implementar autenticación con tokens (Laravel Sanctum).		

-
- Guardar token en frontend (LocalStorage).
 - Manejar logs de acceso.
 - Implementar "Recordar dispositivo".
 - Redireccionar al Dashboard al iniciar sesión.
 - Implementar cierre de sesión (POST /logout) y limpiar el estado global del usuario.
-

Nota: Elaboración propia.

- **Incremento**

Figura 3. Diseño en Figma del Home parte1, H01



Nota: Elaboración propia

Figura 4. Diseño en Figma del Home parte 2, H01



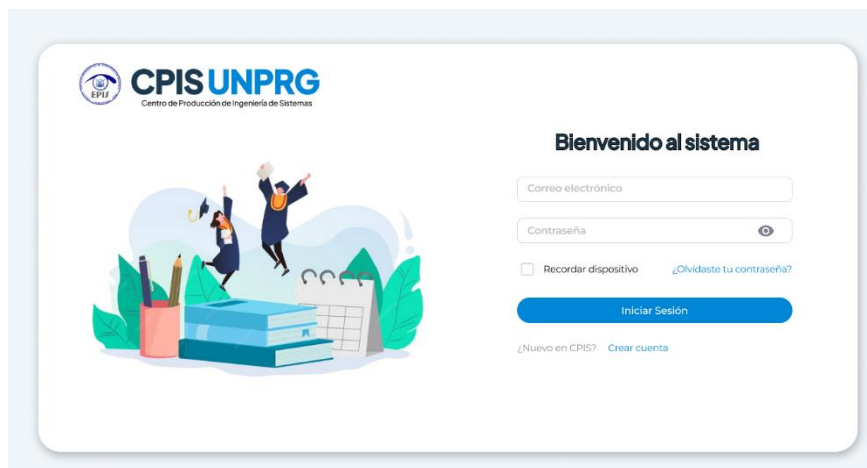
Nota: Elaboración propia

Figura 5. Diseño en Figma de Registro, H02



Nota: Elaboración propia

Figura 6. Diseño en Figma de Login, H03



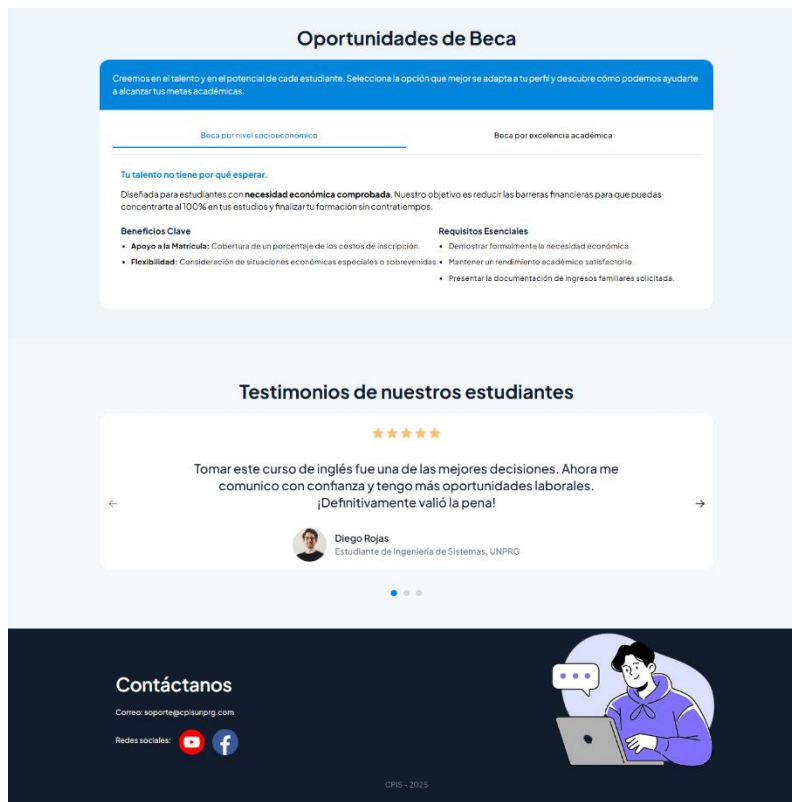
Nota: Elaboración propia

Figura 7. Vista del Home en el sistema parte 1, H01



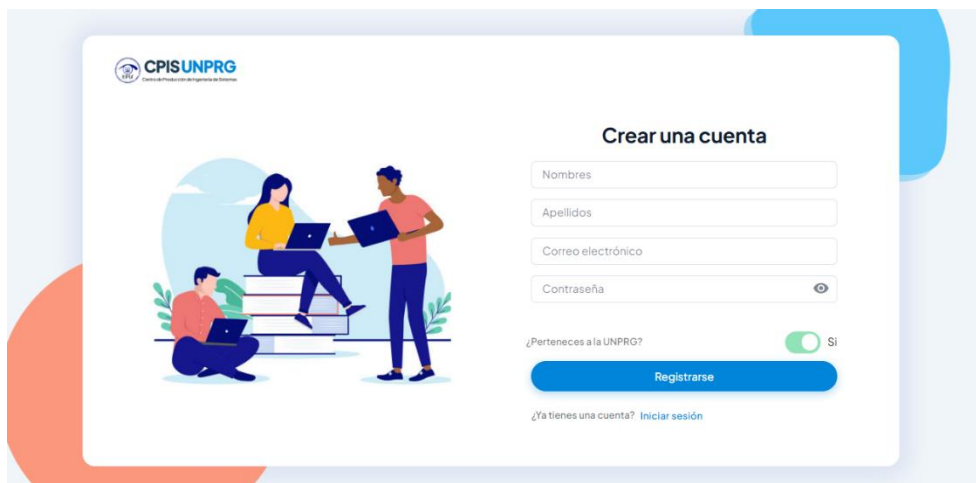
Nota: Elaboración propia

Figura 8. Vista del Home en el sistema parte 2, H01



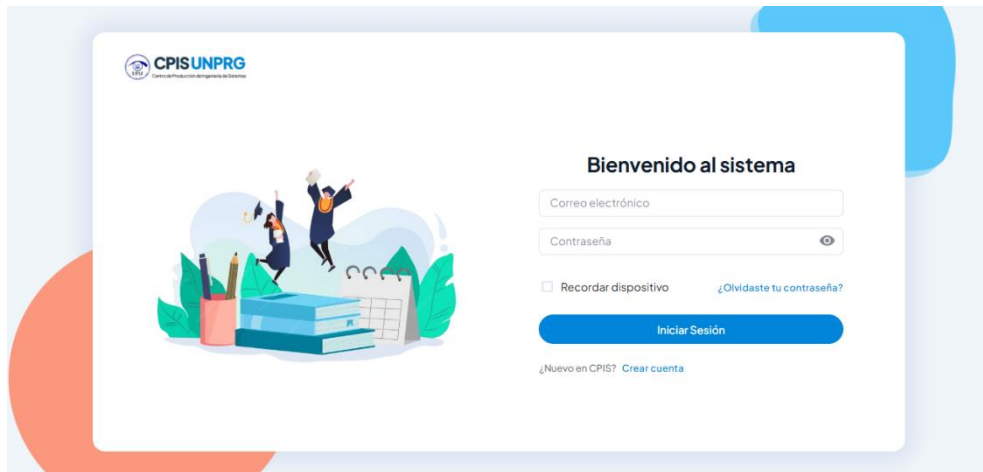
Nota: Elaboración propia

Figura 9. Vista de Registro en el sistema, H02



Nota: Elaboración propia

Figura 10. Vista de Login en el sistema, H03



Nota: Elaboración propia

B. Sprint 2

- **Sprint Backlog**

1. REQ4: CRUD de Usuarios.
2. REQ5: Asignar Rol por usuario.
3. REQ6: CRUD de Escuelas Profesionales.
4. REQ7: CRUD de Facultades.
5. REQ8: CRUD de Aulas.
6. REQ9: CRUD de Documentos públicos.
7. REQ10: Listar todos los usuarios.
8. REQ11: Listar Escuelas Profesionales.
9. REQ12: Listar Facultades.
10. REQ13: Listar Aulas.
11. REQ14: Listar Documentos públicos.

- **Tarjeta de Historia de Usuario**

Tabla 14. Tarjeta de Historia de Usuario 04

Código:	H04	Nombre de HU:	CRUD de Usuarios
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Usuarios		
Para poder:	Gestionarlos dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Usuarios en Figma. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 15. Tarjeta de Historia de Usuario 05

Código:	H05	Nombre de HU:	Asignar rol por usuario
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Asignar Rol por usuario		

Para poder:	Controlar qué pueden ver y hacer dentro del sistema según sus responsabilidades.
Tareas técnicas:	• Relacionar usuarios con un rol específico. • Restringir los accesos por Rol utilizando middlewares de Autorización. • Visualizar el Rol del usuario en el sistema. • Mostrar u ocultar funcionalidades según el Rol del usuario.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 16. Tarjeta de Historia de Usuario 06

Código:	H06	Nombre de HU:	CRUD de Escuelas Profesionales
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Escuelas Profesionales		
Para poder:	Gestionarlas dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD en Figma. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 17. Tarjeta de Historia de Usuario 07

Código:	H07	Nombre de HU:	CRUD de Facultades
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Facultades		
Para poder:	Gestionarlas dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Facultades en Figma. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 18. Tarjeta de Historia de Usuario 08

Código:	H08	Nombre de HU:	CRUD de Aulas
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Aulas		
Para poder:	Gestionarlas dentro del sistema.		

Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Aulas en Figma. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.
-------------------------	---

Nota: Elaboración propia.

Tabla 19. Tarjeta de Historia de Usuario 09

Código:	H09	Nombre de HU:	CRUD de Documentos
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Documentos		
Para poder:	Gestionarlas dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD en Figma. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.		

Nota: Elaboración propia.

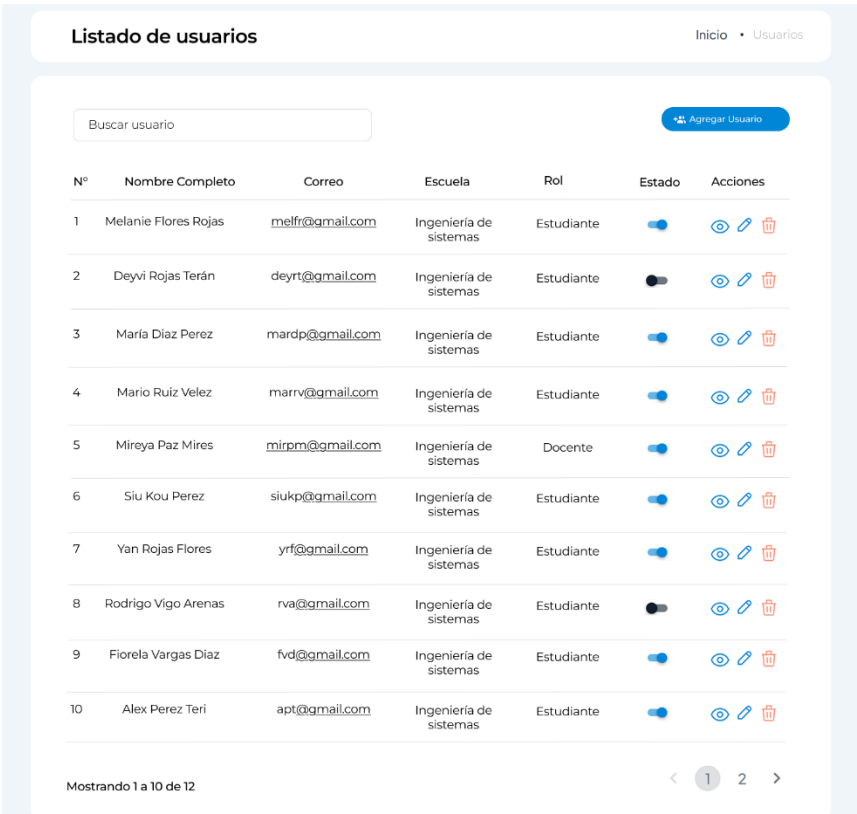
Tabla 20. Tarjeta de Historia de Usuario 10

Código:	H10	Nombre de HU:	Listar usuarios, escuelas, facultades, aulas y documentos
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Asistente		
Quiero:	Listar usuarios, escuelas, facultades, aulas y documentos		
Para poder:	Visualizarlos dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Restringir visualización de listados para el usuario Asistente.		

Nota: Elaboración propia.

- Incremento

Figura 11. Diseño en Figma del CRUD de Usuarios, H04, H05 y H10



Nota: Elaboración propia.

Figura 12. Diseño en Figma del CRUD de Escuelas Profesionales, H06 y H10

Listado de escuelas

Inicio • Escuelas

Buscar escuela

Agregar Escuela

Nº	Nombre	Facultad	Estado	Acciones
1	Ingeniería Civil	Facultad de Ingeniería		
2	Medicina Humana	Facultad de Medicina		
3	Derecho y Ciencias Políticas	Facultad de Derecho		
4	Contabilidad	Facultad de Ciencias Económicas		
5	Arquitectura	Facultad de Arquitectura y Urbanismo		
6	Sociología	Facultad de Ciencias Sociales		
7	Matemática	Facultad de Ciencias Naturales y Matemática		
8	Educación Inicial	Facultad de Educación		
9	Ingeniería Agronómica	Facultad de Ciencias Agrarias		
10	Estomatología	Facultad de Odontología		

Mostrando 1 a 10 de 12

<

1

2

>

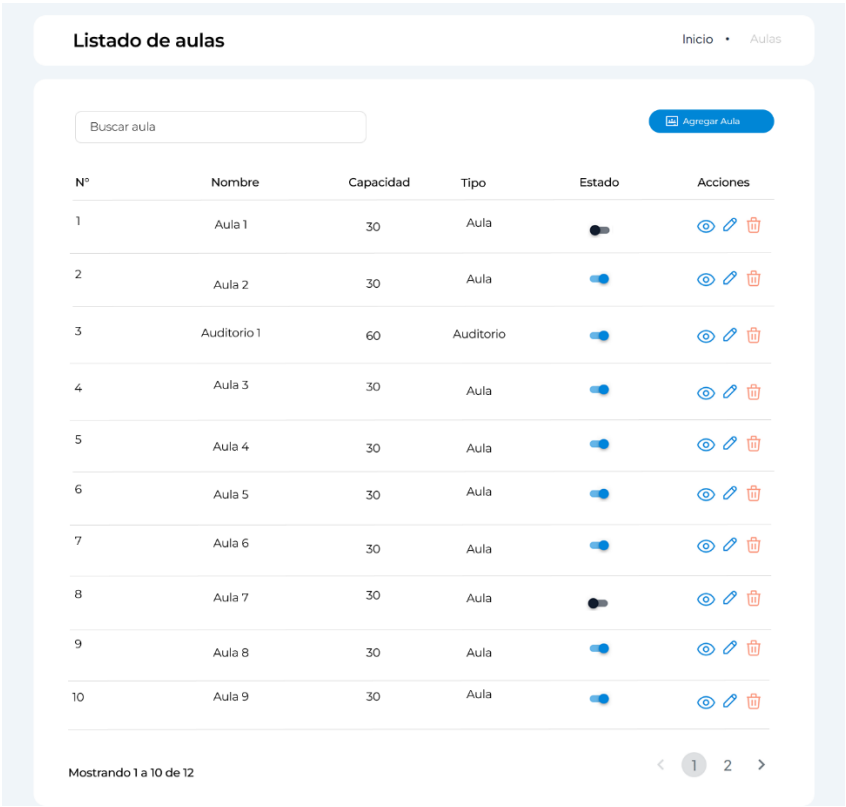
Nota: Elaboración propia

Figura 13. Diseño en Figma del CRUD de Facultades, H07 y H10

Listado de facultades					Inicio • Facultades	
Buscar facultad			Agregar Facultad			
Nº	Nombre	Abreviatura	Estado	Acciones		
1	Facultad de Ingeniería	FI	☒			
2	Facultad de Medicina	FM	☒			
3	Facultad de Derecho	FD	☐			
4	Facultad de Ciencias Económicas	FCE	☒			
5	Facultad de Arquitectura y Urbanismo	FAU	☒			
6	Facultad de Ciencias Sociales	FCS	☒			
7	Facultad de Ciencias Naturales y Matemática	FCNM	☒			
8	Facultad de Educación	FE	☒			
9	Facultad de Ciencias Agrarias	FCA	☒			
10	Facultad de Odontología	FO	☐			
Mostrando 1 a 10 de 12			< 1 2 >			

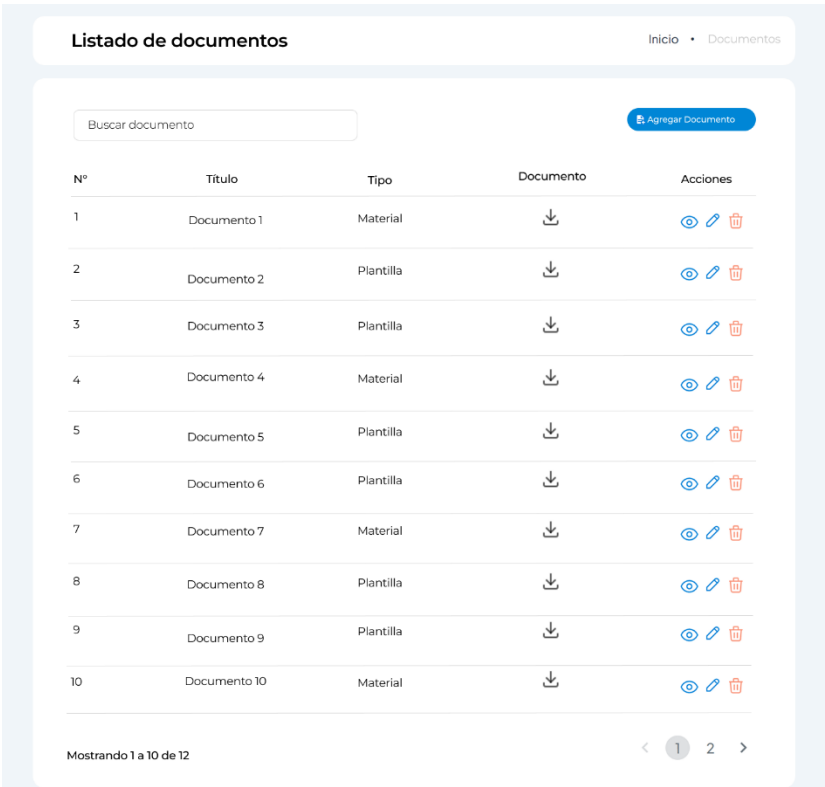
Nota: Elaboración propia

Figura 14. Diseño en Figma del CRUD de Aulas, H08 y H10



Nota: Elaboración propia

Figura 15. Diseño en Figma del CRUD de Documentos, H09 y H10



Nota: Elaboración propia

Figura 16. Vista del CRUD de Usuarios, H04, H05 y H10

Listado de usuarios

Inicio

Usuarios

Buscar usuario

Agregar Usuario

N°	Nombre Completo	Correo	Escuela	Rol	Estado	Acciones
1	Beverly Cronin II, Rhoda Waters	agrimex@example.com	Ingeniería de sistemas	Docente		
2	Braeden Franecki, Geovanny Braun	leda44@example.com	Ingeniería de sistemas	Alumno		
3	Floyd Medhurst, Eino Grimes	gaylord.issac@example.com	Ingeniería de sistemas	Docente		
4	Hegmann Denesik, Fatima	stephanie50@example.com	Ingeniería de sistemas	Alumno		
5	Kathryn Dickens, Estelle Cole	sawayn.roxanne@example.com	Ingeniería de sistemas	Alumno		

Nota: Elaboración propia

Figura 17. Vista del CRUD de Escuelas Profesionales, H06 y H10

Listado de escuelas

Inicio

Escuelas

Buscar escuela

Agregar Escuela

N°	Nombre	Facultad	Estado	Acciones
1	Arquitectura	Facultad de ingeniería civil, de sistemas y de arquitectura		
2	Ingeniería civil	Facultad de ingeniería civil, de sistemas y de arquitectura		
3	Ingeniería de sistemas	Facultad de ingeniería civil, de sistemas y de arquitectura		

Mostrando 1 a 3 de 3

Nota: Elaboración propia

Figura 18. Vista del CRUD de Facultades, H07 y H10

Listado de facultades

Inicio • Facultades

Buscar facultad

Agregar Facultad

N°	Nombre	Abreviatura	Estado	Acciones
1	Facultad de ingeniería civil, de sistemas y de arquitectura	FICSA		
2	Barrows-Swanlawski faculty	IAX		

Mostrando 1 a 2 de 2

Nota: Elaboración propia

Figura 19. Vista del CRUD de Aulas, H08 y H10

Listado de aulas

Inicio • Aulas

Buscar aula

Agregar Aula

N°	Nombre	Capacidad	Tipo	Estado	Acciones
1	Auditorio 1	80	Laboratorio		
2	Auditorio 2	64	Auditorio		
3	Aula 100	50	Aula		
4	Laboratorio 4	35	Laboratorio		
5	Auditorio 3	64	Auditorio		
6	Laboratorio 5	68	Laboratorio		
7	Aula 101	50	Aula		
8	Auditorio 4	60	Auditorio		
9	Aula 102	50	Aula		
10	Aula 103	50	Aula		

Mostrando 1 a 10 de 20

<

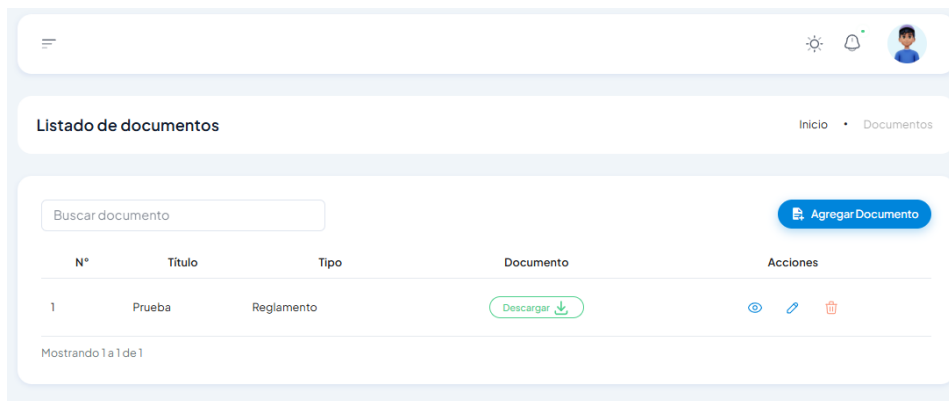
1

2

>

Nota: Elaboración propia

Figura 20. Vista del CRUD de Documentos, H09 y H10



Nota: Elaboración propia

C. Sprint 3

- **Sprint Backlog**

1. REQ15: CRUD de Acreditaciones.
2. REQ16: Definir requisitos de una acreditación.
3. REQ17: Definir información de una acreditación.
4. REQ18: Asignar docente a una acreditación.
5. REQ19: Definir horario para una acreditación.
6. REQ20: Asociar módulos y secciones a las acreditaciones tipo curso.
7. REQ21: Aceptar o rechazar una acreditación.
8. REQ22: Visualizar las acreditaciones en las que estás asignado.
9. REQ23: Publicar una acreditación.

- **Tarjeta de Historia de Usuario**

Tabla 21. Tarjeta de Historia de Usuario 11

Código:	H11	Nombre de HU:	CRUD de Acreditaciones
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Crear, listar, editar y eliminar Acreditaciones		
Para poder:	Gestionarlas dentro del sistema.		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Acreditaciones. • Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy. • Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 22. Tarjeta de Historia de Usuario 12

Código:	H12	Nombre de HU:	Definir requisitos e información de una acreditación
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Definir los requisitos y fecha límite de una acreditación		

Para poder:	Establecer restricciones
Tareas técnicas:	• Crear los servicios de APIs para establecer validaciones. • Agregar mensajes de éxito o error de las validaciones.
<i>Nota: Elaboración propia.</i>	

Tabla 23. Tarjeta de Historia de Usuario 13

Código:	H13	Nombre de HU:	Asignar docente y horario a una acreditación
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Asignar docente y horario a una acreditación		
Para poder:	Gestionar el cronograma de acreditaciones		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas de elección de docente y horarios. • Crear los servicios de APIs para la asignación de docente y validaciones sin cruce de horario. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al asignar docente y horario.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 24. Tarjeta de Historia de Usuario 14

Código:	H14	Nombre de HU:	Asignar módulos y secciones a la acreditación tipo curso
Prioridad MoSCow:	C	Módulo:	Mantenimiento

Como:	Administrador
Quiero:	Asignar módulos y secciones a la acreditación tipo curso
Para poder:	Gestionar el contenido de la acreditación tipo curso
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas de elección de módulos y secciones. • Crear los servicios de APIs para la asignación de módulos y secciones. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al asignar módulos y secciones.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 25. Tarjeta de Historia de Usuario 15

Código:	H15	Nombre de HU:	Visualizar, aceptar o rechazar acreditaciones asignadas
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Docente
Como:	Docente		
Quiero:	Visualizar, aceptar o rechazar acreditaciones asignadas		
Para poder:	Gestionar mis acreditaciones		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar las vistas de acreditaciones asignadas a un Docente. • Diseñar y maquetas la vista de decisión para aprobar o rechazar una acreditación. • Crear los servicios de APIs para poder actualizar el estado de rechazo o aceptación a una acreditación. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

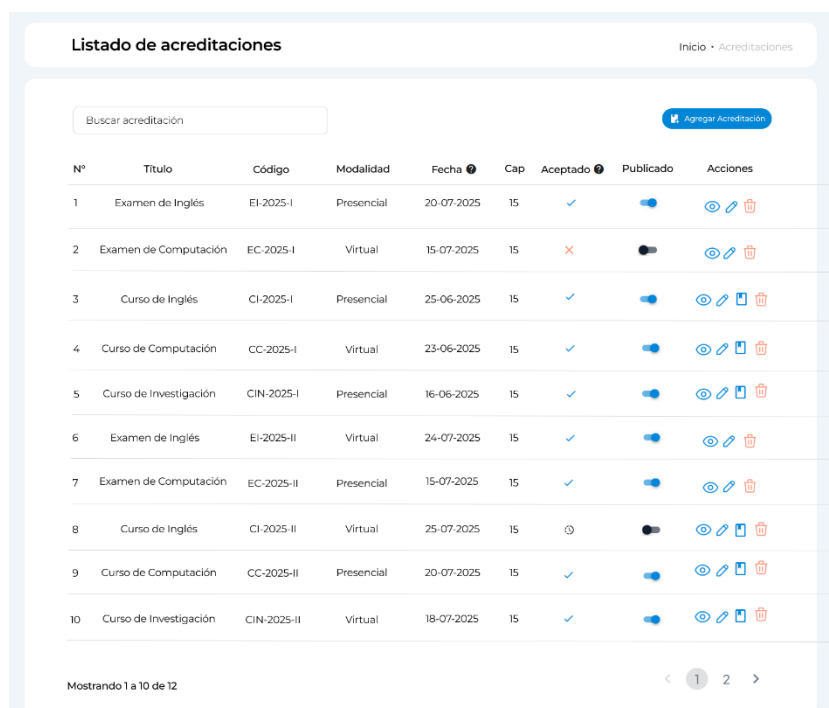
Tabla 26. Tarjeta de Historia de Usuario 16

Código:	H16	Nombre de HU:	Publicar una acreditación
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Mantenimiento
Como:	Administrador		
Quiero:	Publicar una acreditación		
Para poder:	Mostrar su información a los usuarios y habilitar matrícula		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar la vista de decisión para publicar. • Crear los servicios de APIs para poder actualizar el estado publicado. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

• Incremento

Figura 21. Diseño en Figma del CRUD de Acreditaciones, H11



Nota: Elaboración propia.

Figura 22. Diseño en Figma de Información de acreditación tipo Curso, H12

Nueva acreditación

Información

Cronograma

Título (*)

Código (*)

Modalidad (*)

Tipo (*)
Curso

Capacidad (*)

Nota mínima (*)

Costo matrícula (*)

Costo mensualidad (*)

Número de cuotas (*)

Visible en inicio (*)
No

Banner

Máximo 2MB (Solo PNG, JPG O JPEG)

Prerrequisitos (opcional)

Descripción (opcional)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 23. Diseño en Figma de Información de acreditación tipo Examen, H12

Nueva acreditación

Información

Cronograma

Título (*)

Código (*)

Modalidad (*)

Tipo (*)
Examen

Capacidad (*)

Nota mínima (*)

Costo matrícula (*)

Costo de acreditación (*)

Visible en inicio (*)
No

Banner

Máximo 2MB (Solo PNG, JPG O JPEG)

Prerrequisitos (opcional)

Descripción (opcional)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 24. *Diseño en Figma de Cronograma de acreditación tipo Curso, H13*

Nueva acreditación

✓

Información

✓

Cronograma

Apertura de inscripciones

dd/mm/aaaa

Cierre de inscripciones

dd/mm/aaaa

Fecha inicio de curso (*)

dd/mm/aaaa

Fecha fin de curso (*)

dd/mm/aaaa

Docente (*)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 25. *Diseño en Figma de Cronograma de acreditación tipo Examen, H13*

Nueva acreditación

✓

Información

✓

Cronograma

Apertura de inscripciones

dd/mm/aaaa

Cierre de inscripciones

dd/mm/aaaa

Fecha de examen (*)

dd/mm/aaaa

Docente (*)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 26. Diseño en Figma de Asignación de Módulos y Secciones, H14

Módulos

La suma de pesos debe ser exactamente 100%

Título módulo (*)

Peso % (*)

Descripción módulo

Secciones

Título sección (*)

Contenido sección

+ Agregar Sección

+ Agregar Módulo

Cancelar

Guardar Módulos

Nota: Elaboración propia.

Figura 27. Diseño en Figma de listado de Acreditaciones para Docente, H15

Listado de acreditaciones

Inicio • Acreditaciones

Buscar acreditación

Nº	Título	Código	Modalidad	Fecha	Cap	Aceptado	Publicado	Acciones	
1	Examen de Inglés	EI-2025-I	Presencial	20-07-2025	15				
2	Examen de Computación	EC-2025-I	Virtual	15-07-2025	15				
3	Curso de Inglés	CI-2025-I	Presencial	25-06-2025	15				
4	Curso de Computación	CC-2025-I	Virtual	23-06-2025	15				
5	Curso de Investigación	CIN-2025-I	Presencial	16-06-2025	15				
6	Examen de Inglés	EI-2025-II	Virtual	24-07-2025	15				
7	Examen de Computación	EC-2025-II	Presencial	15-07-2025	15				

Mostrando 1 a 7 de 7

Nota: Elaboración propia.

Figura 28. Diseño en Figma de Docente acepta o rechaza acreditación, H15

Cap	Aceptado ?	Publicado
A espera de respuesta del docente		
15	 	
15	 	
15	 	

Nota: Elaboración propia.

Figura 29. Diseño en Figma de Acreditación publicada, H16

 Agregar acreditación				
Fecha ?	Cap	Aceptado ?	Publicado	Acciones
Estado actual - Publicado				
20-07-2025	15			  

Nota: Elaboración propia.

Figura 30. Vista del CRUD de Acreditaciones, H11

Listado de acreditaciones

Inicio • Acreditaciones

Buscar acreditación

Agregar Acreditación

N°	Título	Código	Modalidad	Fecha	Cap	Aceptado	Publicado	Acciones
1	Curso de Investigación	CI2025-I	Presencial	25-06-2025	16			
2	Examen de Inglés	EI2025-II	Presencial	18-08-2025	20			
3	Curso de Computación	CI2025-I	Virtual	15-06-2025	15			

Mostrando 1 a 3 de 3

Nota: Elaboración propia.

Figura 31. Vista de Información de acreditación tipo Curso, H12

Nueva acreditación

Información

Cronograma

Título (*)

Código (*)

Modalidad (*)

Tipo (*)
Curso

Capacidad (*)

Nota mínima (*)

Costo matrícula (*)

Costo mensualidad (*)

Número de cuotas (*)

Visible en inicio (*)
No

Banner
Máximo 2 MB (Sólo PNG, JPG O JPEG)

Prerrequisitos (opcional)

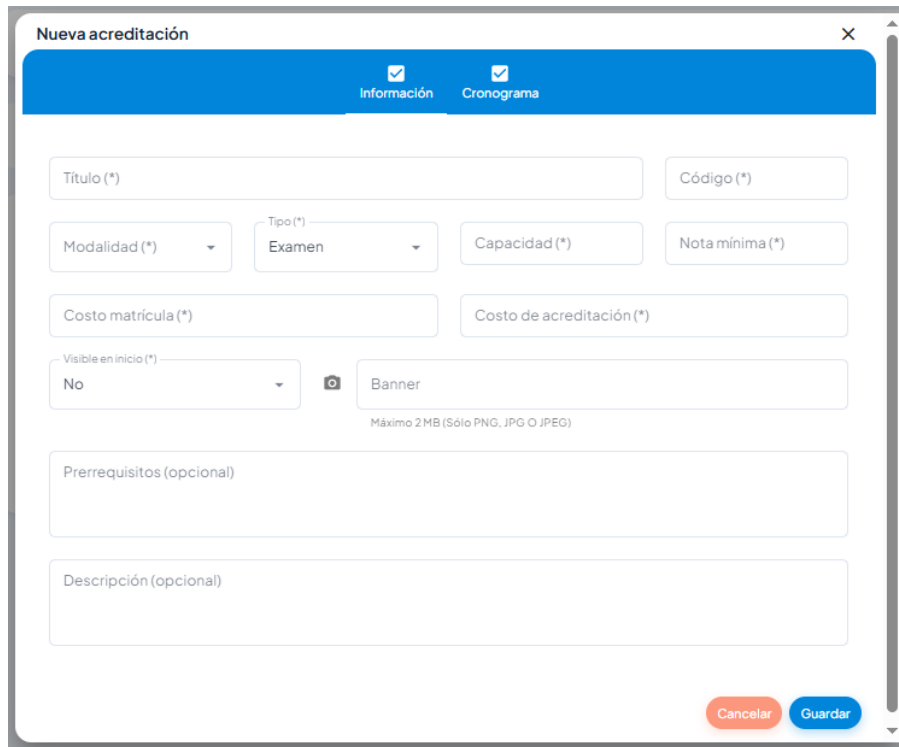
Descripción (opcional)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 32. Vista de Información de acreditación tipo Examen, H12



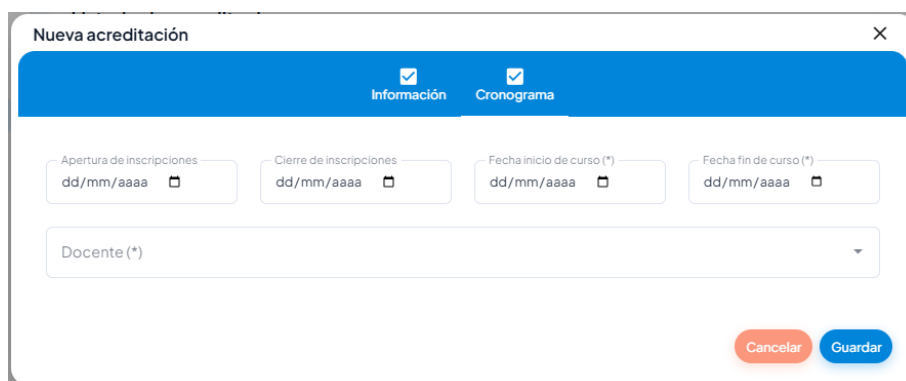
Formulario de Nueva acreditación tipo Examen, H12. El formulario está dividido en dos pestañas: Información (seleccionada) y Cronograma. En la pestaña Información, se encuentran los siguientes campos:

- Título (*)
- Código (*)
- Modalidad (*)
- Tipo (*) Examen
- Capacidad (*)
- Nota mínima (*)
- Costo matrícula (*)
- Costo de acreditación (*)
- Visible en inicio (*) No
- Banner (Máximo 2 MB (Sólo PNG, JPG O JPEG))
- Prerrequisitos (opcional)
- Descripción (opcional)

En la parte inferior del formulario, hay dos botones: Cancelar y Guardar.

Nota: Elaboración propia.

Figura 33. Vista de Cronograma de acreditación tipo Curso, H13



Formulario de Nueva acreditación tipo Curso, H13. El formulario está dividido en dos pestañas: Información (seleccionada) y Cronograma. En la pestaña Información, se encuentran los siguientes campos:

- Apertura de inscripciones dd/mm/aaaa
- Cierre de inscripciones dd/mm/aaaa
- Fecha inicio de curso (*) dd/mm/aaaa
- Fecha fin de curso (*) dd/mm/aaaa
- Docente (*)

En la parte inferior del formulario, hay dos botones: Cancelar y Guardar.

Nota: Elaboración propia.

Figura 34. Vista de Cronograma de acreditación tipo Examen, H13

Nueva acreditación

Información

Cronograma

Apertura de inscripciones

dd/mm/aaaa

Cierre de inscripciones

dd/mm/aaaa

Fecha de examen (*)

dd/mm/aaaa

Docente (*)

Cancelar

Guardar

Nota: Elaboración propia.

Figura 35. Vista de Asignación de Módulos y Secciones, H14

Módulos

Título módulo (*)

Peso % (*)

Descripción módulo

Secciones

Título sección (*)

Contenido sección

+ Agregar Sección

+ Agregar Módulo

Cancelar

Guardar Módulos

Nota: Elaboración propia.

Figura 36. Vista de Listado de Acreditaciones para Docente, H15

Listado de acreditaciones

Inicio • Acreditaciones

Buscar acreditación

N°	Título	Código	Modalidad	Fecha	Cap	Aceptado	Publicado	Acciones
1	Curso de Investigación	CI2025-I	Presencial	25-06-2025	16			
2	Examen de Inglés	EI2025-II	Presencial	18-08-2025	20			
3	Curso de Computación	CI2025-I	Virtual	15-06-2025	15			

Mostrando 1 a 3 de 3

Nota: Elaboración propia.

Figura 37. Vista de Docente acepta o rechaza una acreditación, H15

Modalidad	Fecha ?	Cap	Aceptado ?	Publicado	Acciones
A espera de respuesta del docente					
Presencial	25-06-2025	16	 		 
Presencial	18-08-2025	20	 		
Virtual	15-06-2025	15	 		 

Nota: Elaboración propia.

Figura 38. Vista de Acreditación publicada, H16

 Agregar Acreditación					
Fecha ?	Cap	Aceptado ?	Publicado	Acciones	
25-06-2025	16			   	Estado actual - Publicado
18-08-2025	20			  	
15-06-2025	15			   	

Nota: Elaboración propia.

D. Sprint 4

• Sprint Backlog

1. REQ24: Solicitar registro de matrícula.
2. REQ25: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de matrícula.
3. REQ26: Visualizar estado de solicitud de matrícula.

- **Tarjeta de Historia de Usuario**

Tabla 27. Tarjeta de Historia de Usuario 17

Código:	H17	Nombre de HU:	Solicitar registro de matrícula
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Solicitar mi matrícula en una acreditación.		
Para poder:	Realizar la matrícula		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de Información y Requisitos de Acreditaciones. • Diseñar y maquetar la vista de la Solicitud de registro de matrícula en Figma. • Creación de API para obtener acreditaciones disponibles. • Implementar vistas en código con Vue según documentos solicitados. • Creación de APIs para el registro de la matrícula. • Implementar la validación de datos para la Creación. • Agregar mensajes de éxito o error al registrar una solicitud de matrícula.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 28. Tarjeta de Historia de Usuario 18

Código:	H18	Nombre de HU:	Aprobar o solicitar corrección de un registro de solicitud de matrícula
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Verificación

Como:	Administrador
Quiero:	Aprobar o solicitar corrección de un registro de solicitud de matrícula.
Para poder:	Verificar la conformidad de una solicitud de matrícula.
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de Verificación del registro de solicitud de matrícula. • Creación de API para listar registro de solicitudes pendientes. • Implementar vistas en código con Vue. • Implementar botonera de decisión según el criterio de la validación. • Creación de APIs para la actualización del estado de la solicitud. • Agregar mensajes de éxito o error según la actualización del estado.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 29. Tarjeta de Historia de Usuario 19

Código:	H19	Nombre de HU:	Visualizar estado de solicitud de matrícula
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Visualizar el estado de mis solicitudes de matrícula		
Para poder:	Continuar con el proceso de solicitud de matrícula		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de Listado de solicitudes de matrícula. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

- **Incremento**

Figura 39. Diseño en Figma de Solicitud registro de matrícula, H17

Nota: Elaboración propia.

Figura 40. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección de registro de matrícula, H18

Nota: Elaboración propia.

Figura 41. Diseño en Figma de Visualizar estado de solicitud de matrícula, H19

Filtrado

Tipo de Acreditación: Todas

Estado de solicitud:

Examen de Inglés En revisión

Código: CI-2025I

Docente: Luis Rodriguez

Fecha de examen: 01/09/2025

0%

Ingresar

Curso de Computación Matriculado

Código: CC-2025I

Docente: María Rodas

Inicio: 13/10/2025

0%

Ingresar

Nota: Elaboración propia.

Figura 42. Vista de Solicitud registro de matrícula, H17

Paso 1 Paso 2 Paso 3

Tipo de Acreditación: Examen

Elegir Acreditación disponible: Examen de Inglés (2025II-I)

Título: Examen de Inglés (2025II-I)

Tipo: Examen

Modalidad: Presencial

Capacidad: 15

Nota mínima: 11.00

Docente: María

Apertura de inscripciones: 05-11-2025

Cierre de inscripciones: 15-11-2025

Fecha de examen: 20-11-2025

Examen de INGLÉS

Beneficios:

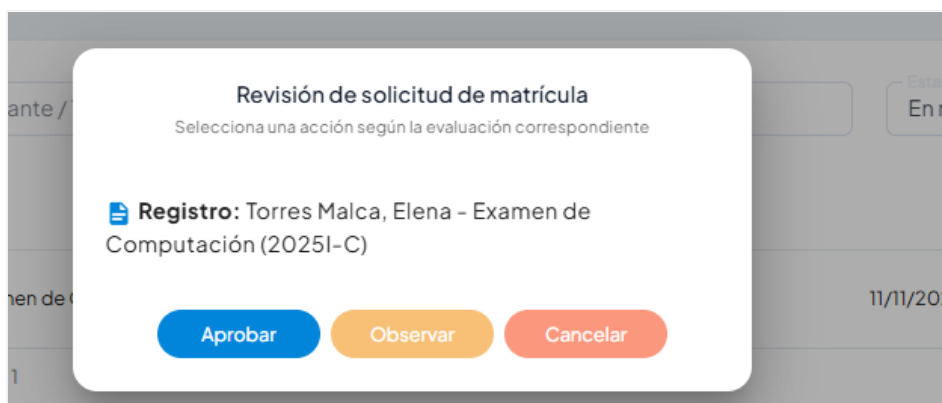
- ✓ Prácticas competitivas
- ✓ Clases personalizadas
- ✓ Instrucciones de experiencia
- ✓ Instalaciones vanguardistas
- ✓ Ofrecemos clases en línea
- ✓ Ingreso total gratis

Para tener información sobre el Temario del Examen, revisa la sección [Documentos](#).

Continuar

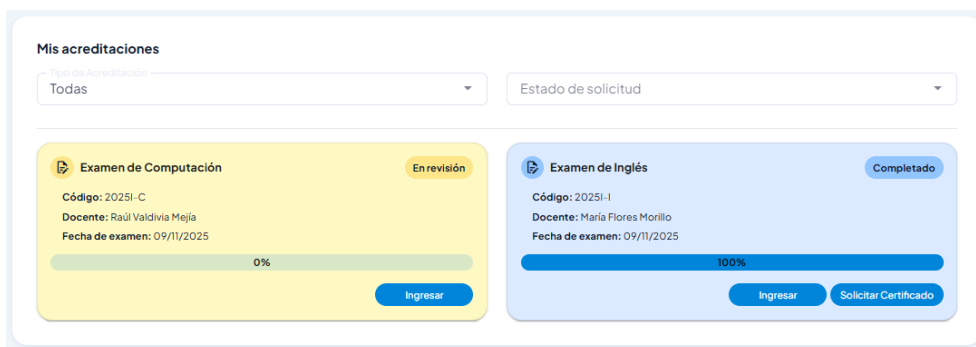
Nota: Elaboración propia.

Figura 43. Vista de Aprobar o solicitar corrección de registro de matrícula, H18



Nota: Elaboración propia.

Figura 44. Vista de Visualizar estado de solicitud de matrícula, H19



Nota: Elaboración propia.

E. Sprint 5

- **Sprint Backlog**

1. REQ27: Gestionar pago de acreditaciones.
2. REQ28: Validar pagos realizados por el estudiante.
3. REQ29: El administrador puede visualizar todos los grupos y estudiantes matriculados.
4. REQ30: El docente puede visualizar los grupos a su cargo y estudiantes matriculados.
5. REQ31: Realizar evaluación de una acreditación.
6. REQ32: Registrar asistencia de una acreditación.
7. REQ33: Registrar notas de los estudiantes de una acreditación.
8. REQ34: Subir acta de finalización de una acreditación.
9. REQ35: Notificar cuando una acreditación finaliza.

- **Tarjeta de Historia de Usuario**

Tabla 30. Tarjeta de Historia de Usuario 20

Código:	H20	Nombre de HU:	Gestionar pagos por acreditación
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Gestionar mis pagos		
Para poder:	Tener control sobre ellos		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de listado y registro de pagos.		

- Creación de API para obtener listado de pagos.
- Creación de API para poder registrar pagos.
- Implementar vistas en código con Vue.
- Implementar la validación de datos para la Creación.
- Agregar mensajes de éxito o error al registrar un nuevo pago.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 31. Tarjeta de Historia de Usuario 21

Código:	H21	Nombre de HU:	Validar pagos y visualizar grupos de estudiantes matriculados
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Verificación
Como:	Administrador / Asistente / Docente		
Quiero:	Validar pagos y visualizar grupos de estudiantes matriculados		
Para poder:	Iniciar una acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de pagos realizados, grupos y lista de estudiantes matriculados. • Creación de API para poder aprobar/observar o cancelar un registro de pago. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al aprobar/ observar o cancelar un registro.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 32. Tarjeta de Historia de Usuario 22

Código:	H22	Nombre de HU:	Evaluar acreditación y registrar asistencia
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Docente
Como:	Docente		
Quiero:	Evaluar acreditación y registrar la asistencia		
Para poder:	Llevar a cabo la acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista del detalle de una acreditación y del registro de asistencia. • Creación de API para poder ver detalle de una acreditación. • Creación de API para registrar la asistencia. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al registrar asistencia.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 33. Tarjeta de Historia de Usuario 23

Código:	H23	Nombre de HU:	Registrar notas, subir acta final de acreditación y notificar
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Docente
Como:	Docente		
Quiero:	Registrar notas, subir acta final de una acreditación y notificar		
Para poder:	Finalizar una acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de registrar notas y subir acta final.		

- Creación de API para poder registrar notas.
- Creación de API para subir acta final.
- Creación de servicio para realizar notificaciones.
- Implementar vistas en código con Vue.
- Agregar mensajes de éxito o error al registrar notas y al subir actas de finalización.

Nota: Elaboración propia.

- **Incremento**

Figura 45. Diseño en Figma de Gestionar pagos por acreditación, H20

Listado de Pagos

Inicio • Pagos

Buscar código voucher

Acreditación

Estado

En revisión

Agregar Pago

Nº	Acreditación	Nº Cuota	Cód. voucher	Monto	Fecha	Estado	Acciones
1	Examen de Inglés	-	1234567	160	04-08-2025	En revisión	
2	Examen de Computación	-	4253412	180	15-07-2025	En revisión	
3	Curso de Inglés	4	7654321	100	25-06-2025	En revisión	
4	Curso de Computación	2	4152637	100	12-05-2025	En revisión	
5	Curso de Investigación	6	1213446	100	16-02-2025	En revisión	

Mostrando 1 a 5 de 5

Nota: Elaboración propia.

Figura 46. Diseño en Figma de Validar pagos, H21

Listado de Pagos

Inicio • Pagos

Buscar código voucher

Estudiante

Acreditación

Estado

En revisión

Agregar Pago

N°	Acreditación	Estudiante	N° Cuota	Cód. voucher	Monto	Fecha	Estado	Acciones
1	Examen de Inglés	José Reyes Mera	-	1234567	160	04-08-2025	En revisión	  
2	Examen de Computación	Elena Rios Salazar	-	4253412	180	15-07-2025	En revisión	  
3	Curso de Inglés	Lucia Mires Torres	4	7654321	100	25-06-2025	En revisión	  
4	Curso de Computación	Deyvi Terán Flores	2	4152637	100	12-05-2025	En revisión	  
5	Curso de Investigación	Joy Ruiz Tello	6	1213446	100	16-02-2025	En revisión	  
6	Examen de Inglés	Fiorella Reyes Mera	-	1234576	160	10-01-2025	En revisión	  
7	Examen de Computación	Pedro Herrera Flores	-	1234576	180	02-12-2024	En revisión	  
8	Curso de Investigación	Nelly Rios Pizarro	3	1234576	100	10-09-2024	En revisión	  
9	Curso de Inglés	Joel Sandoval Ávila	5	1452367	100	12-07-2024	En revisión	  
10	Examen de Inglés	Paola Arenas Galloso	-	7854126	160	21-05-2024	En revisión	  

Mostrando 1 a 10 de 25

Nota: Elaboración propia.

Figura 47. Diseño en Figma de Visualizar grupos de estudiantes matriculados, H21

Grupos disponibles

Inicio • Grupos

Examen

Examen de Inglés (2025-I)

Docente
María Flores Morillo
Est. Cancelados
0

Modalidad
Virtual
Est. Observados
0

Capacidad
15

Fecha
09/11/2025

Buscar estudiante

N°	Código	Estudiante
1	2025-I	Torres Malca, Elena
2	2025-I	Gómez Ruiz, Paola

Mostrando 1 a 2 de 2

Nota: Elaboración propia.

Figura 48. Diseño en Figma de Evaluar acreditación y registrar asistencia, H22

N°	Código	Estudiante	Asistencia
1	2025-I	Torres Malca, Elena	☐

Mostrando 1 a 1 de 1

Nota: Elaboración propia.

Figura 49. Diseño en Figma de Registrar notas, subir acta final y notificar, H23

Subir documentos finales

Archivo de asistencia (PDF o E...)

Acta final (PDF o Excel)

Guardar Y Enviar

Nota: Elaboración propia.

Figura 50. Vista de Gestionar pagos por acreditación, H20

Listado de pagos

Inicio • Pagos

Buscar código voucher

Acreditación

Estado
En revisión

Agregar Pago

N°	Acreditación	N° Cuota	Cód. voucher	Monto	Fecha	Estado	Acciones
1	Examen de Inglés	-	1478522	200.00	15/08/2025	En revisión	 

Mostrando 1 a 1 de 1

Nota: Elaboración propia

Figura 51. Vista de Validar pagos, H21

Listado de pagos

Inicio • Pagos

Buscar código voucher

Estudiante

Acreditación

Estado
Aceptado

Agregar Pago

N°	Acreditación	Estudiante	N° Cuota	Cód. voucher	Monto	Fecha	Estado	Acciones
1	Examen de Computación	Torres Malca, Elena	-	1478555	400.00	11/11/2025	Aceptado	
2	Examen de Inglés	Sánchez Custodio, Junior Javier	-	7345345	400.00	11/11/2025	Aceptado	
3	Examen de Inglés	Torres Malca, Elena	-	1478565	100.00	10/11/2025	Aceptado	
4	Examen de Inglés	Gómez Paredes, Alex	-	7123213	400.00	08/11/2025	Aceptado	

Mostrando 1 a 4 de 4

Nota: Elaboración propia

Figura 52. Vista de Visualizar grupos de estudiantes matriculados, H21

Grupos disponibles

Inicio • Grupos

Tipo acreditación

Examen

Acreditación

Examen de Computación (2025I-C)

Docente

Raúl

Modalidad

Virtual

Capacidad

15

Fecha

09/11/2025

Est. Cancelados

0

Est. Observados

0

Buscar estudiante

N°	Código	Estudiante
1	2025I-C	Torres Malca, Elena

Mostrando 1 a 1 de 1

Nota: Elaboración propia

Figura 53. Vista de Evaluar acreditación y registrar asistencia, H22

Detalle de acreditación

Mis acreditaciones

Examen de COMPUTACIÓN

Beneficios:

- ✓ Precios competitivos
- ✓ Cursos personalizados
- ✓ Instrucciones de excelencia
- ✓ Instalaciones vanguardistas
- ✓ Ofrecemos clases en línea
- ✓ Primera clase gratis

Examen de Computación

Examen Virtual Publicado

Resumen

Información

Asistencias

Calificaciones

Finalizar

Buscar

N°	Código	Estudiante	Asistencia
1	2025I-C	Torres Malca, Elena	✓

Mostrando 1 a 1 de 1

Nota: Elaboración propia

Figura 54. Vista de Registrar notas, subir acta final y notificar, H23

Detalle de acreditación

Mis acreditaciones

Examen de COMPUTACIÓN

Beneficios:

- ✓ Precios competitivos
- ✓ Cursos personalizados
- ✓ Instrucciones de excelencia
- ✓ Instalaciones vanguardistas
- ✓ Ofrecemos clases en línea
- ✓ Primera clase gratis

Examen de Computación

Examen Virtual Publicado

Resumen

Información

Asistencias

Calificaciones

Finalizar

Subir documentos finales

Archivo de asistencia (PDF o E...

Acta final (PDF o Excel)

Guardar Y Enviar

Nota: Elaboración propia

F. Sprint 6

- **Sprint Backlog**

1. REQ36: Verificar resultados y documentos finales.
2. REQ37: Visualizar calificaciones en una acreditación.
3. REQ38: Solicitar certificado.
4. REQ39: Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado.
5. REQ40: Visualizar y descargar certificado.

Tabla 34. Tarjeta de Historia de Usuario 24

Código:	H24	Nombre de HU:	Verificar resultados y documentos finales
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Verificación
Como:	Administrador		
Quiero:	Verificar resultados y documentos finales		
Para poder:	Hacer públicas las notas de una acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de detalle de resultados y documentos finales. • Creación de API para cambiar estado a completado. • Implementar vistas en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al cambiar estado de una acreditación.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 35. Tarjeta de Historia de Usuario 25

Código:	H25	Nombre de HU:	Visualizar calificaciones de una acreditación
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Visualizar calificaciones de una acreditación		
Para poder:	Iniciar proceso de solicitar certificado		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de calificaciones de una acreditación. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 36. Tarjeta de Historia de Usuario 26

Código:	H26	Nombre de HU:	Solicitar certificado
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Solicitar certificado		
Para poder:	Iniciar proceso de solicitar certificado		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma el formulario de solicitar certificado. • Creación de API para crear la solicitud. • Implementar vistas en código con Vue.		

	• Implementar la validación de datos para la Creación de registro. • Agregar mensajes de éxito o error al registrar una nueva solicitud.
--	---

Nota: Elaboración propia.

Tabla 37. Tarjeta de Historia de Usuario 27

Código:	H27	Nombre de HU:	Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Verificación
Como:	Administrador		
Quiero:	Aprobar o solicitar corrección de una solicitud		
Para poder:	Continuar con el proceso de emisión de certificado		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión. • Creación de API para cambiar el estado de una solicitud. • Implementar vista en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 38. Tarjeta de Historia de Usuario 28

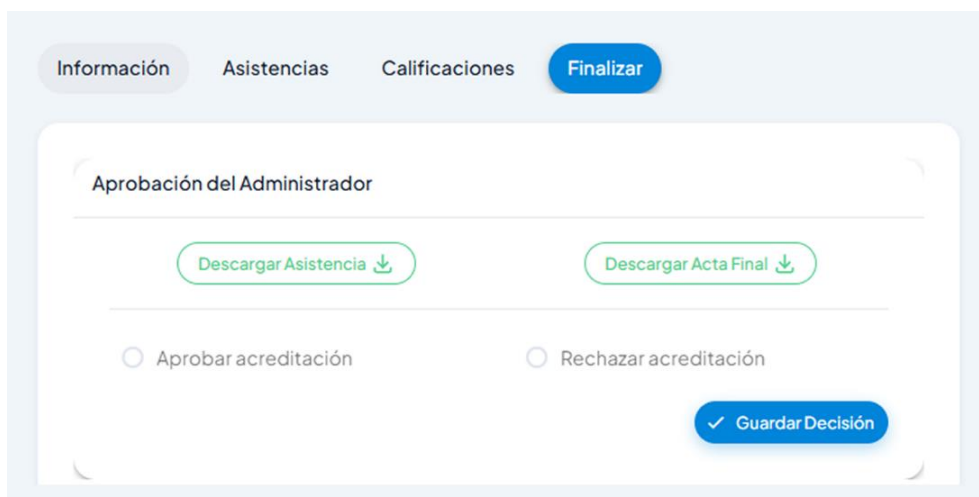
Código:	H28	Nombre de HU:	Visualizar y descargar certificado
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		

Quiero:	Visualizar y descargar mi certificado
Para poder:	Demostrar que finalicé una acreditación
Tareas técnicas:	• Diseñar plantilla en Figma del certificado. • Diseñar y maquetar en Figma botón para descargar certificado. • Creación de API para construir y descargar certificado. • Implementar vista en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al descargar certificado.

Nota: Elaboración propia.

• Incremento

Figura 55. Diseño en Figma de Verificar resultados y documentos finales, H24



Nota: Elaboración propia

Figura 56. Diseño en Figma de Visualizar calificaciones de una acreditación, H25

Mis acreditaciones

Tipo de Acreditación: Todas

Estado de solicitud: Completado

Examen de Inglés Completado

Código: CI-2025I
Docente: Luis Rodríguez
Fecha de examen: 01/09/2025
Calificación: 17.00

100%

Ingresar Solicitar Certificado

Examen de Computación Completado

Código: CC-2025I
Docente: María Rodas
Fecha de examen: 03/09/2025
Calificación: 18.00

100%

Ingresar Solicitar Certificado

Nota: Elaboración propia

Figura 57. Diseño en Figma de Solicitar certificado, H26

Solicitar certificado X

Nombres y apellidos para el certificado (*)

Mirella Rojas Velarde

Monto (*)

Fecha de pago (*)

10/11/2025

Cód. voucher (*)

Comprobante de pago...

Observaciones (opcional)

Cancelar Guardar

Nota: Elaboración propia

Figura 58. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado, H27

Revisión de certificado

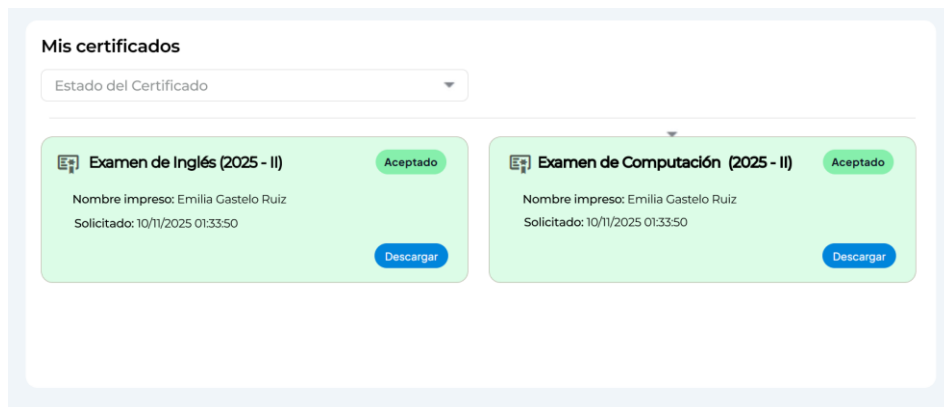
Selecciona una acción según la evaluación correspondiente

Voucher de pago: 1123748

Aprobar Observar Eliminar

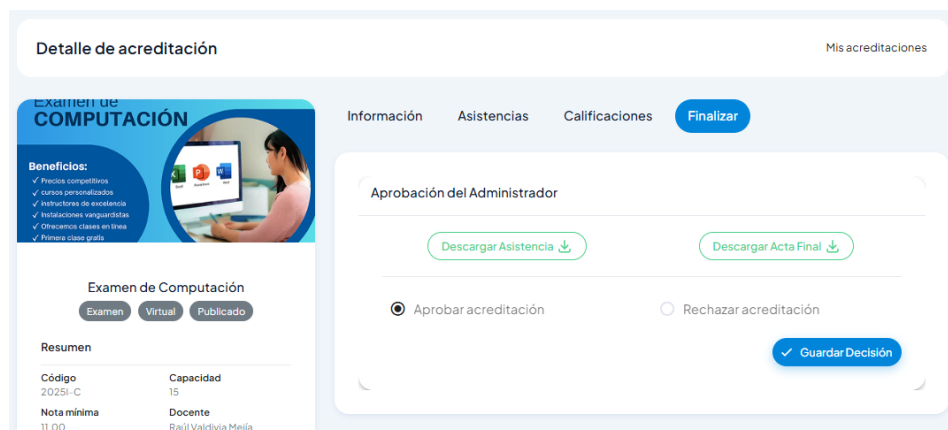
Nota: Elaboración propia

Figura 59. Diseño en Figma de Visualizar y descargar certificado, H28



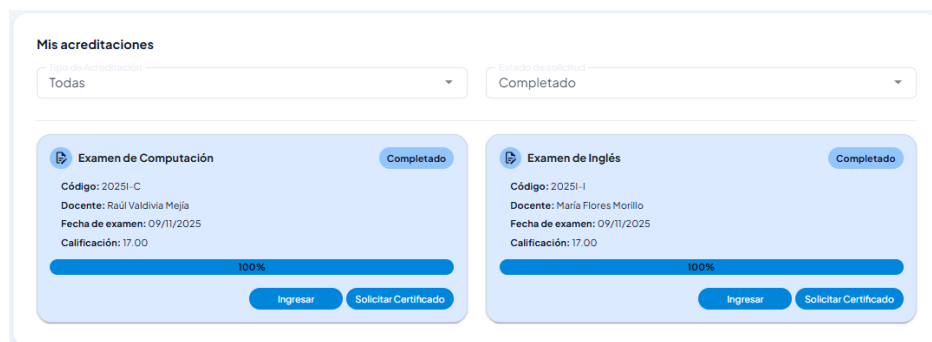
Nota: Elaboración propia

Figura 60. Vista de Verificar resultados y documentos finales, H24



Nota: Elaboración propia

Figura 61. Vista de Visualizar calificaciones de una acreditación, H25



Nota: Elaboración propia

Figura 62. Vista de Solicitar certificado, H26

Solicitar certificado X

Nombres y apellidos para el certificado (*)
Elena Torres Malca

Monto (*)

Fecha de pago (*)
12/11/2025

Cód. voucher (*)

Comprobante de pago ...

Observaciones (opcional)

Cancelar Guardar

Nota: Elaboración propia

Figura 63. Vista de Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado, H27

Revisión de certificado

Selecciona una acción según la evaluación correspondiente

Voucher de pago: 1474748

Aprobar Observar Eliminar

Nota: Elaboración propia

Figura 64. Vista de Visualizar y descargar certificado, H28

Mis certificados

Estado del Certificado

Examen de Computación (2025I-C) En revisión Descargar

Examen de Inglés (2025I-I) Aceptado Descargar

Elena Alumno

Nota: Elaboración propia

G. Sprint 7

- **Sprint Backlog**

1. REQ41: Solicitar segunda oportunidad.
2. REQ42: Solicitar una beca.
3. REQ43: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca.
4. REQ44: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad.
5. REQ45: Visualizar el estado de una solicitud de beca.

Tabla 39. Tarjeta de Historia de Usuario 29

Código:	H29	Nombre de HU:	Solicitar segunda oportunidad
Prioridad MoSCow:	M	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Solicitar una segunda oportunidad		
Para poder:	Volver a llevar la acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar plantilla en Figma de solicitud de segunda oportunidad. • Diseñar y maquetar en Figma formulario de solicitud. • Creación de API para registrar solicitud de segunda oportunidad. • Implementar vista en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al enviar solicitud.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 40. Tarjeta de Historia de Usuario 30

Código:	H30	Nombre de HU:	Solicitar beca
Prioridad MoSCow:	C	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Solicitar una beca		
Para poder:	Tener un beneficio en el pago de la acreditación		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma vista informativa de solicitud de beca. • Diseñar y maquetar en Figma vista de solicitud de beca. • Creación de API para registrar solicitud de beca. • Implementar vista en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al enviar solicitud.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 41. Tarjeta de Historia de Usuario 31

Código:	H31	Nombre de HU:	Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca
Prioridad MoSCow:	C	Módulo:	Verificación
Como:	Administrador		
Quiero:	Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca		
Para poder:	Permitir al estudiante continuar con el proceso de solicitud de beca		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión. • Creación de API para cambiar el estado de una solicitud.		

- Implementar vista en código con Vue.
- Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 42. Tarjeta de Historia de Usuario 32

Código:	H32	Nombre de HU:	Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad
Prioridad MoSCow:	C	Módulo:	Verificación
Como:	Administrador		
Quiero:	Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad		
Para poder:	Permitir al estudiante continuar con el proceso de segunda oportunidad		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión. • Creación de API para cambiar el estado de una solicitud. • Implementar vista en código con Vue. • Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 43. Tarjeta de Historia de Usuario 33

Código:	H33	Nombre de HU:	Visualizar estado de solicitud de beca
Prioridad MoSCow:	C	Módulo:	Estudiante
Como:	Estudiante		
Quiero:	Visualizar estado de solicitud de beca		

Para poder:

Continuar con el proceso de solicitud de beca

Tareas técnicas:

- Diseñar y maquetar en Figma la vista de Listado de solicitudes de beca.
 - Implementar vistas en código con Vue.
-

Nota: Elaboración propia.

- **Incremento**

Figura 65. Diseño en Figma de Solicitar segunda oportunidad, H29

The form titled "Solicitar 2º oportunidad" features a close button (X) in the top right corner. It includes a text input field for "Nombres y apellidos (*)" with the placeholder text "María Elera Gómez". Below this is a section for "Adjuntar D. Jurada" with a "Plantilla" button and a download icon. There is a file upload area with a paperclip icon and a text input field, with a note "Máximo 2MB (Sólo PDF)". A larger text area for "Observaciones (opcional)" is located below the upload section. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (orange) and "Guardar" (blue).

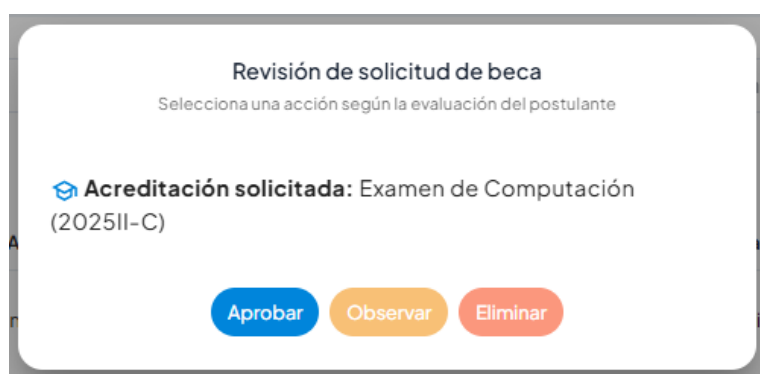
Nota: Elaboración propia

Figura 66. Diseño en Figma de Solicitar beca, H30

The form titled "Nueva solicitud de beca" features a close button (X) in the top right corner. It includes a text input field for "Acreditación (*)" with a dropdown arrow. Below this is a text input field for "Tipo de beca (*)". There is a file upload area with a paperclip icon and a text input field, with a note "Máx. 4MB". A larger text area for "Justificación (explica brevemente)" is located below the upload section. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (orange) and "Guardar" (blue).

Nota: Elaboración propia

Figura 67. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca, H31



Revisión de solicitud de beca

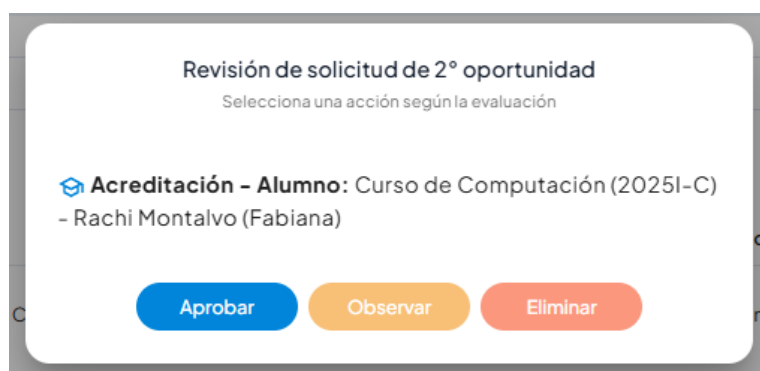
Selecciona una acción según la evaluación del postulante

 **Acreditación solicitada:** Examen de Computación (2025II-C)

[Aprobar](#) [Observar](#) [Eliminar](#)

Nota: Elaboración propia

Figura 68. Diseño en Figma de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad, H32



Revisión de solicitud de 2° oportunidad

Selecciona una acción según la evaluación

 **Acreditación - Alumno:** Curso de Computación (2025I-C)
- Rachi Montalvo (Fabiana)

[Aprobar](#) [Observar](#) [Eliminar](#)

Nota: Elaboración propia

Figura 69. Diseño en Figma de Visualizar estado de solicitud de beca, H33



Mis solicitudes de becas Inicio • Becas

Tipo de beca Acreditación Estado

[Nueva Solicitud De Beca](#)

Nº	Acreditación	Tipo	Estado	Descuento (%)
1	Examen de Inglés (2025I-I)	Académico	En revisión	Sin respuesta
2	Examen de Computación (2025I-C)	Socioeconómica	En revisión	Sin respuesta

Mostrando 1 a 2 de 2

Nota: Elaboración propia

Figura 70. Vista de Solicitar segunda oportunidad, H29

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing menu items like 'Mi panel', 'AULA VIRTUAL', 'Matricularme', 'Mis acreditaciones', 'Mis certificados', 'Mis pagos', 'Mis becas', and 'Mis 2ª oportunidades'. The main content area displays a modal titled 'Solicitar 2ª oportunidad'. Inside the modal, there is a text input field for 'Nombres y apellidos (*)' with the value 'Fabiana Rachi Montalvo'. Below this is a section for 'Adjuntar D.Jurada' with a file upload icon and a text input field, accompanied by a 'Plantilla' button and the text 'Máximo 2MB (Sólo PDF)'. At the bottom of the modal is a text area for 'Observaciones (opcional)'. Two buttons, 'Cancelar' (orange) and 'Solicitar' (blue), are located at the bottom right of the modal.

Nota: Elaboración propia

Figura 71. Vista de Solicitar beca, H30

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing menu items like 'Mis solicitudes', 'Tipo de beca', 'Nº', and 'Mostrando 0 a 0'. The main content area displays a modal titled 'Nueva solicitud de beca'. Inside the modal, there are two dropdown menus: 'Acreditación (*)' and 'Tipo de beca (*)'. Below these is a section for 'Documento de sustento (PDF)' with a file upload icon and the text 'Máx. 4 MB'. At the bottom of the modal is a text area for 'Justificación (explica brevemente)'. Two buttons, 'Cancelar' (orange) and 'Guardar' (blue), are located at the bottom right of the modal.

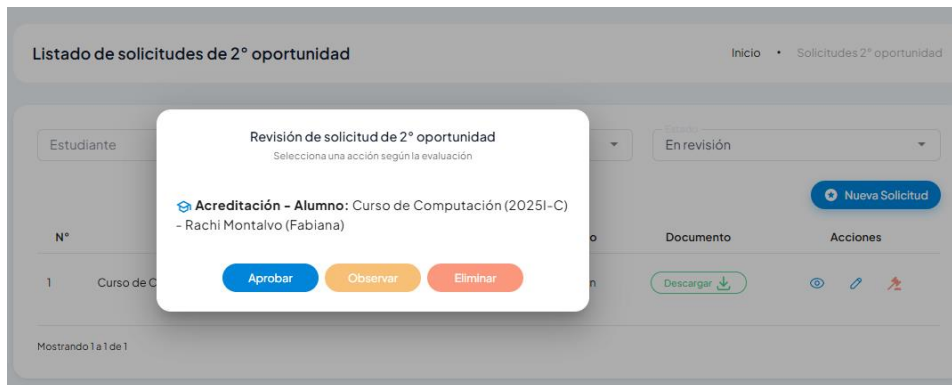
Nota: Elaboración propia

Figura 72. Vista de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca, H31

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing menu items like 'Listado de solicitudes de becas', 'Tipo de beca', 'Nº', and 'Acre'. The main content area displays a modal titled 'Revisión de solicitud de beca'. Inside the modal, there is a text input field for 'Acreditación solicitada: Curso de Inglés (2025II-I)'. Below this are three buttons: 'Aprobar' (blue), 'Observar' (orange), and 'Eliminar' (red). The background shows a table with columns for 'Tipo de beca', 'Nº', 'Acre', 'Descuento (%)', and 'Acciones'. The table has one row with the value '1' in the 'Nº' column and 'Curso de' in the 'Acre' column. The 'Descuento (%)' column shows 'Sin respuesta'. The 'Acciones' column shows three icons: a magnifying glass, a link, and a trash can.

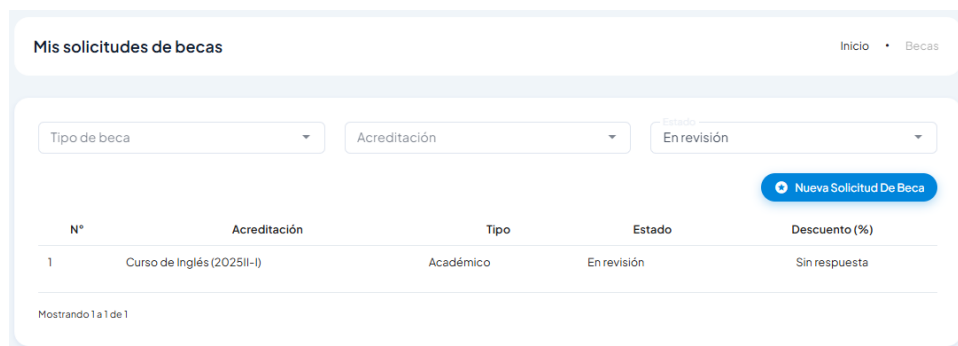
Nota: Elaboración propia

Figura 73. Vista de Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad, H32



Nota: Elaboración propia

Figura 74. Vista de Visualizar estado de solicitud de beca, H33



Nota: Elaboración propia

H. Sprint 8

- **Sprint Backlog**

1. REQ46: Recibir notificaciones según las acciones requeridas.
2. REQ47: Recibir y enviar mensajes.
3. REQ48: El administrador debe poder visualizar y generar reportes.
4. REQ49: El asistente debe poder visualizar y generar reportes.

Tabla 44. Tarjeta de Historia de Usuario 34

Código:	H34	Nombre de HU:	Recibir notificaciones según acciones requeridas
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Automático
Como:	Usuario del sistema		
Quiero:	Recibir notificaciones según acciones requeridas		
Para poder:	Tener un historial de todas las acciones realizadas por los usuarios		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de Notificaciones. • Creación de API para obtener notificaciones por usuario. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 45. Tarjeta de Historia de Usuario 35

Código:	H35	Nombre de HU:	Recibir y enviar mensajes
Prioridad MoSCow:	S	Módulo:	Automático
Como:	Usuario del sistema		
Quiero:	Recibir y enviar mensajes		
Para poder:	Mantener comunicación bidireccional con todos los usuarios del sistema		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de chat. • Creación de API para obtener chats por usuario. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

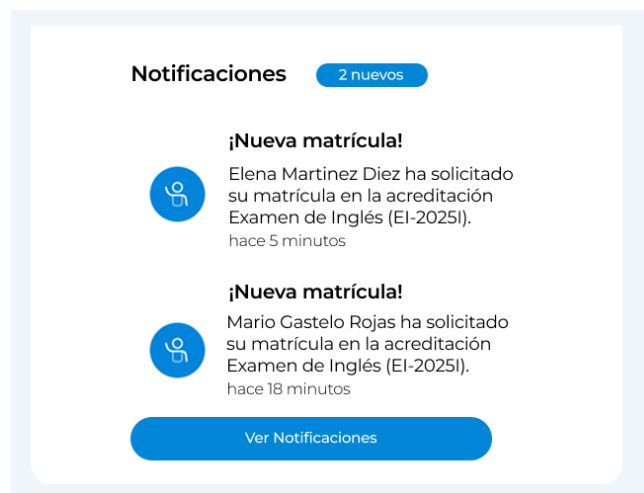
Tabla 46. Tarjeta de Historia de Usuario 36

Código:	H36	Nombre de HU:	Visualizar y generar reportes
Prioridad MoSCow:	W	Módulo:	Automático
Como:	Administrador/ Asistente		
Quiero:	Visualizar y generar reportes		
Para poder:	Obtener información valiosa del sistema		
Tareas técnicas:	• Diseñar y maquetar en Figma la vista de reportes. • Creación de API para obtener reportes. • Implementar vistas en código con Vue.		

Nota: Elaboración propia.

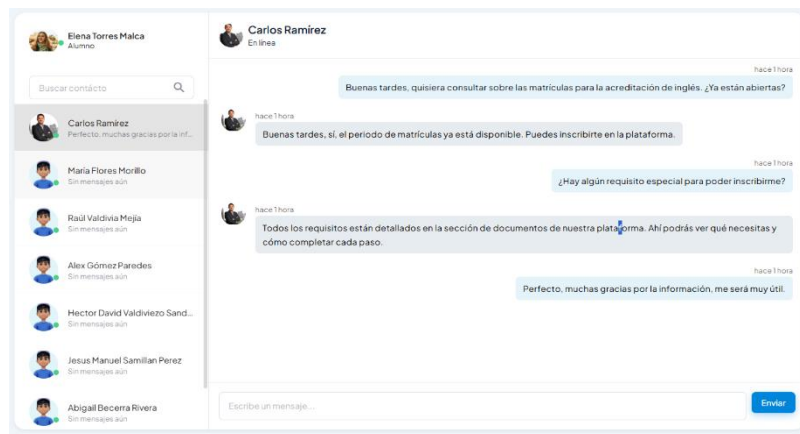
- **Incremento**

Figura 75. Diseño en Figma de Recibir notificaciones según acciones requeridas, H34



Nota: Elaboración propia

Figura 76. Diseño en Figma de Recibir y enviar mensajes, H35



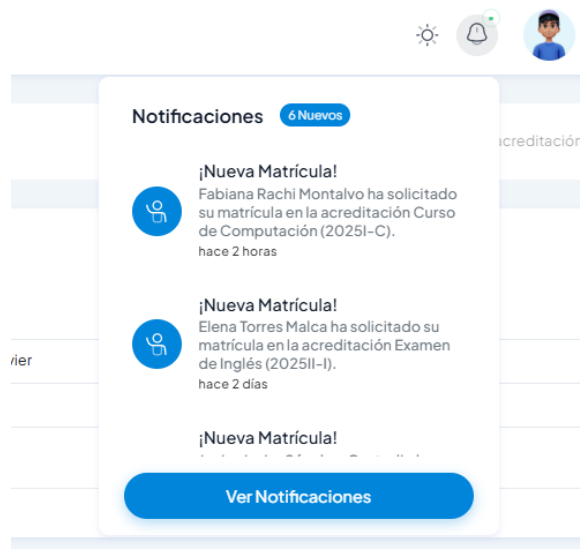
Nota: Elaboración propia

Figura 77. Diseño en Figma de Visualizar y generar reportes, H36

Reporte pagos por acreditación			Inicio • Pagos acreditación
Acreditación Curso de Inglés (CI-2025I)			
Nº	Estudiante	Monto	
1	Rojas Elera, Melany	S/ 200.00	
2	Castillo Martinez, Josselyn	S/ 200.00	
TOTAL:		S/ 400	
Mostrando 1 a 2 de 2			

Nota: Elaboración propia

Figura 78. Vista de Recibir notificaciones según acciones requeridas, H34



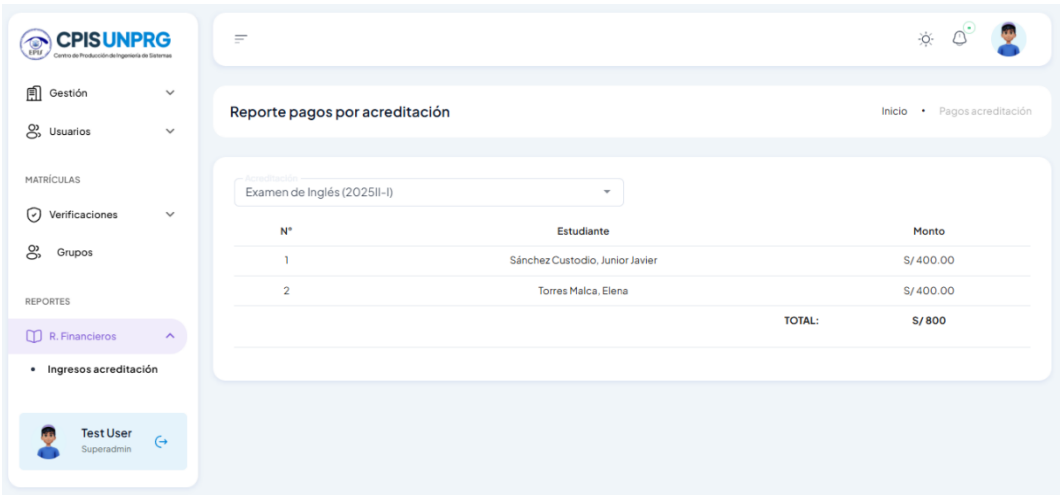
Nota: Elaboración propia

Figura 79. Vista de Recibir y enviar mensajes, H35



Nota: Elaboración propia

Figura 80. Vista de Visualizar y generar reportes, H36



Nota: Elaboración propia

4.3. Aplicación del Cuestionario UEQ+ en la versión 2.0 del sistema

4.3.1. Análisis de consistencia interna

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los resultados del Análisis de Consistencia Interna para la versión 2.0 del CPIS, los cuales fueron obtenidos mediante la herramienta oficial de UEQ+.

Tabla 47. Resultados del Análisis de Consistencia Interna por dimensiones del CPIS v2

Dimensiones	Valor de Alfa de Cronbach obtenido	Interpretación
Atractivo	0,95	Excelente
Eficiencia	0,95	Excelente
Claridad	0,95	Excelente
Confiabilidad	0,94	Excelente
Estímulo	0,95	Excelente
Novedad	0,95	Excelente
Utilidad	0,95	Excelente
Adaptabilidad	0,95	Excelente
Estética Visual	0,95	Excelente

Nota: Elaboración propia

Los resultados obtenidos para cada dimensión en la versión 2.0 del CPIS indican un Alto Nivel de Consistencia Interna ya que tienden a acercarse a 1, por lo que es denominado Excelente según lo señalado en la Tabla 4.

4.3.2. Análisis descriptivo por ítems y dimensiones

- Análisis descriptivo de ítems

Para el análisis descriptivo por ítem, se transformaron los valores obtenidos en la escala de Likert del 1 al 7, al rango estandarizado por UEQ+ de -3 a +3.

Tabla 48. Análisis descriptivo por ítem del Cuestionario UEQ+ para CPIS v2

Dimensiones	Nivel Bajo	Nivel Alto	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Confianza	Intervalo de confianza	
Atractivo	Desalentador	Gratificante	1,25	1,48	1,21	0,15	1,09	1,40
	Malo	Bueno	1,39	1,15	1,07	0,14	1,25	1,52
	Desagradable	Agradable	1,38	1,43	1,19	0,15	1,23	1,53
	No amigable	Amigable	1,32	1,22	1,10	0,14	1,18	1,46
Eficiencia	Lento	Rápido	1,28	1,40	1,18	0,15	1,13	1,43
	Ineficiente	Eficiente	1,24	1,43	1,19	0,15	1,09	1,39
	No práctico	Práctico	1,25	1,24	1,11	0,14	1,11	1,39
	Sobrecargado	Ordenado	1,21	1,41	1,18	0,15	1,06	1,36
Claridad	No entendible	Entendible	1,35	1,37	1,17	0,15	1,20	1,50
	Difícil de aprender	Fácil de aprender	1,43	1,30	1,14	0,14	1,29	1,58

	Complicado	Fácil	1,15	1,16	1,07	0,14	1,01	1,28
	Confuso	Claro	1,37	1,29	1,13	0,14	1,23	1,51
Confiabilidad	Impredecible	Predecible	1,36	1,29	1,14	0,14	1,21	1,50
	Obstructivo	De apoyo	1,39	1,23	1,11	0,14	1,25	1,53
	No seguro	Seguro	1,23	1,17	1,08	0,14	1,09	1,37
	No cumple con las expectativas	Cumple con las expectativas	1,70	1,22	1,10	0,14	1,56	1,84
Estímulo	Poco valioso	Valioso	1,35	1,32	1,15	0,15	1,20	1,49
	Aburrido	Entretenido	1,44	1,18	1,08	0,14	1,30	1,57
	No interesante	Interesante	1,26	1,14	1,07	0,14	1,13	1,40
	Desmotivador	Motivador	1,25	1,24	1,11	0,14	1,11	1,39
Novedad	Sin imaginación	Creativo	1,17	1,23	1,11	0,14	1,03	1,31
	Convencional	Inventivo	1,34	1,22	1,10	0,14	1,20	1,48
	Tradicional	Novedoso	1,34	1,16	1,08	0,14	1,20	1,47
	Conservador	Innovador	1,24	1,23	1,11	0,14	1,10	1,38
Utilidad	Inútil	Útil	1,37	1,22	1,10	0,14	1,23	1,51
	No es de ayuda	Es de ayuda	1,39	1,35	1,16	0,15	1,24	1,53
	No beneficioso	Beneficioso	1,41	1,17	1,08	0,14	1,27	1,55
	No gratificante	Gratificante	1,32	1,11	1,05	0,13	1,18	1,45
Adaptabilidad	No ajustable	Ajustable	1,32	1,20	1,09	0,14	1,18	1,46
	No modificable	Modificable	1,30	1,24	1,11	0,14	1,16	1,44

	Inflexible	Flexible	1,27	1,02	1,01	0,13	1,14	1,40
	No extensible	Extensible	1,29	1,21	1,10	0,14	1,15	1,43
Estética visual	Feo	Hermoso	1,49	1,05	1,02	0,13	1,36	1,62
	Carente de estilo	Elegante	1,13	1,49	1,22	0,15	0,97	1,28
	Poco atractivo	Atractivo	1,37	1,14	1,06	0,14	1,23	1,50
	Antiestético	Estético	1,35	1,20	1,09	0,14	1,21	1,49

Nota: Elaboración propia

En los resultados obtenidos se muestra una tendencia general positiva para todos los ítems evaluados, lo cual es reflejado inicialmente en el indicador “Promedio”, el cual tiene a todos los valores por encima de 1,0. Esto indica que el Sistema versión 2.0 del CPIS es percibido de manera favorable en todas las dimensiones, siendo “Estética visual” la que presenta el promedio más bajo con el valor de 1,13 para el ítem “Carente de estilo - Elegante”, lo que demuestra que, incluso teniendo el valor más bajo, aún se mantiene dentro del rango positivo. Además, el intervalo de confianza tiene como límite inferior el valor de 0,97 para este ítem, lo cual refuerza lo antes mencionado.

Por otro lado, la dimensión que presenta el promedio más alto es “Confiabilidad” con el valor de 1,70 para el ítem “No cumple con las expectativas – Cumple con las expectativas”. Su intervalo de confianza tiene como límite superior 1,84 indicando que, en el mejor escenario, los usuarios del sistema tienen una percepción aún más positiva con relación a este ítem.

- **Análisis descriptivo de dimensiones**

Tabla 49. *Análisis descriptivo por dimensiones del Cuestionario UEQ+ para CPIS v2.*

Dimensiones	Promedio	Varianza	Desviación estándar	Confianza	Intervalo de confianza	
Atractivo	1,33	1,32	1,15	0,15	1,19	1,48
Eficiencia	1,24	1,37	1,17	0,15	1,10	1,39
Claridad	1,33	1,29	1,13	0,14	1,18	1,47
Confiabilidad	1,42	1,26	1,12	0,14	1,28	1,56
Estímulo	1,33	1,22	1,10	0,14	1,19	1,47
Novedad	1,27	1,21	1,10	0,14	1,13	1,41
Utilidad	1,37	1,21	1,10	0,14	1,23	1,51
Adaptabilidad	1,30	1,17	1,08	0,14	1,16	1,43
Estética Visual	1,33	1,23	1,11	0,14	1,19	1,47

Nota: Elaboración propia

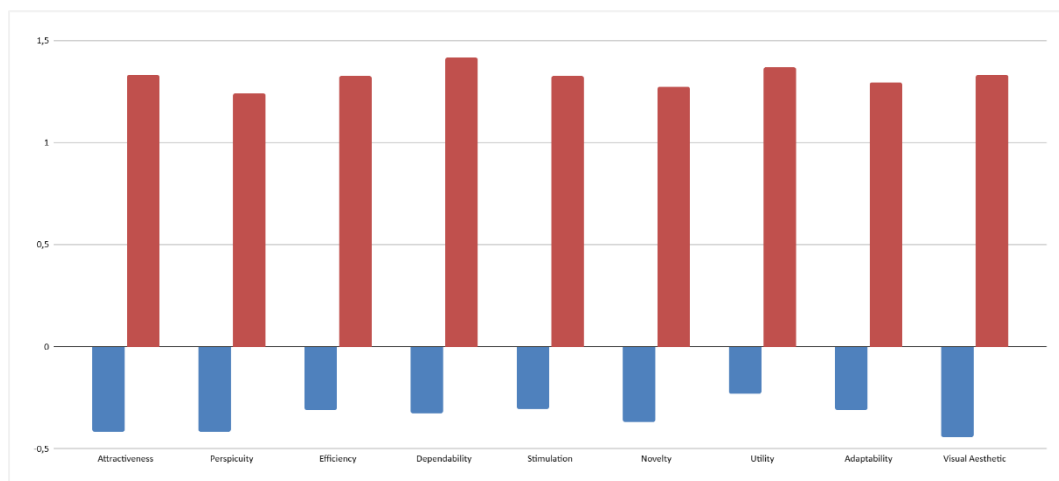
Esta tabla muestra que el promedio para todas las dimensiones es superior a 1,0, indicando que para “Confiabilidad” tiene el mayor promedio con un valor de 1,42 lo que significa que los usuarios del CPIS tienen confianza con relación al uso del sistema y sienten que cumple con las funciones esperadas. Por otro lado, las dimensiones con promedios menores son Eficiencia mostrando un valor de 1,24 seguido de Adaptabilidad con un valor de 1,30. Esto demuestra que en general para todas las dimensiones se tiene una percepción positiva del sistema versión 2.0 del CPIS, sin embargo, se podrían considerar mejoras futuras con relación a las dimensiones que obtuvieron valores más bajos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis comparativo de resultados

Se utilizó la herramienta proporcionada en el sitio web oficial de UEQ para comparar los resultados de las medias finales por dimensión obtenidas con el Cuestionario para dos productos o dos versiones de un mismo producto. En este caso, se compararon los resultados obtenidos para la primera versión del sistema web del CPIS (barras en color azul), con los de la versión 2.0 (barras en color rojo). Si bien el gráfico generado por la herramienta en su forma original cuenta con las 6 escalas básicas propuestas por UEQ, se puede observar que se añadieron las 3 escalas adicionales que se consideraron necesarias evaluar en base a lo establecido por UEQ+.

Figura 81. Comparativa entre el sistema actual del CPIS y la versión 2.0



Nota: Elaboración propia.

En esta gráfica se puede observar que hay una diferencia significativa entre los valores obtenidos para ambas versiones con relación a la experiencia percibida por los usuarios. Considerando como referencia la escala estándar de UEQ que va de -3 a +3, se puede apreciar que los valores son negativos en la primera versión, mientras que en la versión 2.0, los valores superan el 1,0 en todas las dimensiones.

Para llegar a estos resultados, la herramienta “UEQ – Compare products version”, transforma los puntajes obtenidos por cada usuario del 1 al 7 a la escala estándar de -3 a +3. Luego calcula un puntaje por dimensión para cada persona de la muestra, para finalmente mediante estos valores, se obtiene las medias finales que observamos en la gráfica y en la tabla a continuación.

Tabla 50. Comparativa de las Medias por dimensión para las dos versiones del CPIS

Dimensión	Versión 1.0	Versión 2.0
Atractivo	-0,42	1,33
Eficiencia	-0,42	1,24
Claridad	-0,31	1,33
Confiabilidad	-0,33	1,42
Estímulo	-0,31	1,33
Novedad	-0,37	1,27
Utilidad	-0,23	1,37
Adaptabilidad	-0,31	1,30
Estética visual	-0,44	1,33

Nota: Elaboración propia

Los resultados mostrados en la tabla indican que en la versión inicial del CPIS la dimensión con menor promedio fue Estética visual con – 0,44 y con mayor promedio Utilidad con – 0,23. En el caso de la versión 2.0 hay un claro aumento de los promedios obtenidos, siendo el más alto el correspondiente a Confiabilidad con 1,42 y el menor Novedad con un valor de 1,27.

5.2. Discusión y contrastación de la hipótesis

En respuesta al primer objetivo específico, el cual corresponde a Identificar los puntos débiles en los indicadores de experiencia de usuario mediante la aplicación de un Cuestionario Ueq+ al sistema actual, se obtuvo que todas las dimensiones presentan un promedio menor a 0, especialmente Estética Visual con un valor de -0,44, seguido de Atractivo y Eficiencia con -0,42 en ambos casos. Esto demuestra que el sistema actual del CPIS presenta deficiencias relevantes en torno a la experiencia de usuario, siendo fundamental atender el aspecto visual del sistema, así como a nivel de rendimiento. De forma similar, Montaña & Álamo (2021), mediante la aplicación del Cuestionario UEQ+, identificaron que la experiencia de usuario para los estudiantes de las tres escuelas de la FICSA - UNPRG con respecto al sistema servicios en línea para la Gestión Universitaria presentaba limitaciones con relación al uso del sistema, mostrando así valores regulares de 0,986 para Ingeniería de sistemas, 0,898 para Arquitectura y 0,476 para Ingeniería civil. Este resultado concuerda con lo hallado en la presente investigación, ya que en ambos casos el uso de UEQ+ permitió identificar deficiencias respecto a la experiencia de usuario en los sistemas estudiados.

Considerando el segundo objetivo específico, el cual corresponde a Implementar un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo, se logró realizar una plataforma más estructurada, modular, con una arquitectura moderna y escalable a comparación de la primera versión del CPIS. Gracias a estas tecnologías se pudo optimizar la organización interna del código y la interacción del usuario con el sistema, lo cual se vio reflejado al mejorar la percepción de la eficiencia y usabilidad por parte de los usuarios según los resultados obtenidos mediante el Cuestionario UEQ+ para la versión 2.0. Así mismo, Avilés et al. (2020), demostraron que el utilizar estas

tecnologías les permitió construir un sistema ágil y robusto para el manejo eficiente de los procesos en la empresa UNICEPRI. Además, utilizaron SCRUM como marco de trabajo para la gestión ordenada y progresiva del proyecto. Por su parte Paucar (2019), evidenció que el rediseño y la utilización de nuevas tecnologías contribuyen de manera positiva sobre aspectos clave de la experiencia de usuario, como lo son la escalabilidad y navegabilidad. Ambos antecedentes respaldan lo obtenido con relación a la idea de que el uso de tecnologías como Laravel y Vue permite la construcción de sistemas escalables, eficientes y con una mejor percepción de experiencia de usuario, más aún cuando se hace el desarrollo bajo SCRUM como marco de trabajo ágil.

Respecto al tercer objetivo específico, el cual se refiere a Evaluar el grado de mejora de la experiencia de usuario entre el sistema web actual y la versión 2.0, los resultados obtenidos evidenciaron una mejora significativa en todas las dimensiones del Cuestionario UEQ+ evaluadas para la versión 2.0, siendo todos sus promedios superiores a 1,0 y llegando a un valor de 1,42 para la dimensión de Confiabilidad. Por otro lado, en la versión 1.0 todas las dimensiones mostraron resultados negativos, llegando a un valor de -0,44 lo que reflejó la necesidad inmediata de mejoras en el sistema web del CPIS. De manera similar, Aldi et al. (2021), evaluaron la experiencia de usuario en la aplicación móvil llamada “Haladoc” mediante el Cuestionario UEQ logrando valores positivos en todas las dimensiones, lo que demostró un alto nivel de satisfacción de los usuarios. Si bien su contexto difiere con el presente trabajo, ambos coinciden en que las mejoras realizadas de tipo estructurales y de diseño, se ven reflejadas en valores positivos obtenidos a través de UEQ, por lo que este antecedente respalda las mejoras obtenidas en la versión 2.0.

En relación con el objetivo general, el cual plantea Optimizar la experiencia de usuario en el sistema web actual del Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas (CPIS) mediante la implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue, los resultados obtenidos demuestran una mejora significativa en las 9 dimensiones evaluadas, especialmente para "Estética visual" que tuvo inicialmente el valor más bajo con -0,44 en la versión 1.0 y alcanzó un valor de 1,33 en la versión 2.0. Esto evidencia que las decisiones tomadas con respecto al rediseño, así como la mejora de estructura y procesos mediante la implementación de las tecnologías Laravel y Vue, lograron mejorar de forma positiva la percepción que tenían los usuarios del CPIS sobre el sistema.

Con base en ello, se confirma la hipótesis planteada, ya que la implementación de un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo permitió optimizar la experiencia de usuario respecto a la primera versión del CPIS.

Si bien no se identificaron antecedentes que integren la adopción de nuevas tecnologías y la evaluación de la experiencia de usuario mediante UEQ+, los estudios revisados apoyan cada componente por separado. Es así el caso de Avilés et al. (2020), quienes evidencian que estas tecnologías permiten desarrollar sistemas modernos, escalables y eficientes, así como Aldi et al. (2021) quien valida el uso de UEQ para identificar mejoras en la experiencia de usuario. En conjunto, estas investigaciones fortalecen los resultados obtenidos en el presente trabajo.

CONCLUSIONES

Se identificaron los puntos débiles en los indicadores de experiencia de usuario de la versión inicial del sistema web del CPIS, encontrándose que las 9 dimensiones evaluadas presentaban valores negativos respecto a la escala estándar de -3 a +3 correspondiente a UEQ. La dimensión más crítica fue Estética visual con un valor de -0,44, seguido de Atractivo y Eficiencia con -0,42 ambas, lo que evidenció la necesidad inmediata de mejoras con relación a la experiencia de usuario y sobre todo en las dimensiones señaladas.

Se implementó un sistema web versión 2.0 utilizando Laravel y Vue como tecnologías de desarrollo, mejorando la estructura interna del código, arquitectura, organización de los módulos, uso de librerías de apoyo para el diseño de las interfaces, lo que permitió cubrir con las necesidades identificadas en la versión inicial, dando como resultado un sistema web robusto, ágil y escalable.

Se evaluó el grado de mejora de la experiencia de usuario entre el sistema web inicial y la versión 2.0 comparando los resultados obtenidos mediante el uso del Cuestionario UEQ+. El sistema web versión 2.0 mostró incrementos significativos en las 9 dimensiones evaluadas, especialmente en aquellas que tenían los valores más bajos en la primera versión, como Estética visual, que aumentó de -0,44 a 1,33, el cual fue uno de los puntajes más altos para la versión 2.0.

Se optimizó la experiencia de usuario del sistema web del CPIS mediante la implementación de una versión 2.0 utilizando Laravel y Vue, logrando así mejorar los aspectos que habían obtenido resultados desfavorables en la versión inicial. Ello quedó

respaldado por los valores alcanzados para todas las dimensiones en la versión 2.0 mediante la evaluación comparativa de UEQ.

RECOMENDACIONES

Considerando la eficacia del Cuestionario UEQ+ para medir la experiencia de usuario, se sugiere realizar un monitoreo continuo mediante futuras evaluaciones de las dimensiones analizadas, especialmente de aquellas que obtuvieron los promedios más bajos en la primera versión, con el fin de detectar de manera temprana y oportuna algún retroceso en los valores y asegurar la mejora continua del sistema web del CPIS.

Se recomienda mantener las buenas prácticas de desarrollo aplicadas en la versión 2.0 del sistema web del CPIS para futuras versiones, así como revisar periódicamente nuevas tecnologías y enfoques que puedan mejorar la arquitectura actual con el fin de evitar el deterioro del sistema a través del tiempo.

Se propone realizar una nueva evaluación de experiencia de usuario mediante el Cuestionario UEQ+ después de cada actualización importante del sistema, con el objetivo de garantizar que los resultados obtenidos en versión 2.0 del CPIS se mantengan estables y que los futuros cambios que se realicen no lleguen a afectar la percepción de los usuarios.

Se sugiere ahondar en la dimensión de Novedad para futuras versiones del sistema web del CPIS ya que en la evaluación de la versión 2.0 obtuvo el puntaje más bajo con un valor de 1,27 el cual es válido, pero hace evidencia a un espacio de mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldi, M., Budi, H., Panca, O & Schrepp M. (2021). Evaluating User Experience of a Mobile Health Application 'Halodoc' using User Experience Questionnaire and Usability Testing. *Jurnal Sistem Informasi: Journal of Information Systems*, 17(1), 58-71. <https://doi.org/10.21609/jsi.v17i1.1063>
- Avilés, M. S., & Avila-Pesantez, D. (2020). Desarrollo de sistema Web basado en los frameworks de Laravel y VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 3(2), 3-10. <https://doi.org/10.15381/rpcs.v3i2.19256>
- Avramovska, M., Hristovska, E & Calamani, S. (2024). Applying Jira - A Tool for the Organization and Optimization of Work Processes in the Machine Industry Based on the Experience of the IT Industry. *University St. Kliment Ohridski, Faculty of Technical Sciences, Bitola, North Macedonia*. <https://doi.org/10.18421/SAR74-01>
- Aplica. (2023). Modern stack para desarrollo web moderno. Recuperado de <https://www.aplyca.com/blog/modern-stack-para-desarrollo-web-moderno>
- Bazán, P. (2021). *La orquestación de servicios y las aplicaciones actuales: Una visión por procesos de negocio*. Universidad Nacional de la Plata.
- Gamboa, K, J.(2021). *Implementación de un sistema web basado en diseño UX y su influencia en el proceso de ventas en la empresa Maricruz, Ancón - Lima 2020*. Universidad Privada del Norte.
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4^a Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Github. (2023). Learning Laravel. Recuperado de

<https://github.com/laravel/framework>

Hassenzahl, M., Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. Behaviour and Information Technology.

Hubspot. (2022). UX: Guía completa sobre la experiencia de usuario. Recuperado de <https://blog.hubspot.es/website/experiencia-de-usuario-ux>

Iturriaga, T. y Valenzuela, D. (2022). *Rediseño de procesos e implementación de aplicación web con principios de UX para la empresa de transportes Tulio Díaz internacional y nacional LTDA*. Universidad de Talca (Chile). Facultad de Economía y Negocios.

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C. y Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

Mendoza, J. (2018). *Alfa de Cronbach - Psicometría con R*. RPubS. Recuperado de https://rpubs.com/jboscomendoza/alfa_cronbach_r

Montaño, H., Alamo, Fredy, E. (2021). *Análisis de la experiencia de usuario de los estudiantes de la Ficsa utilizando el cuestionario de experiencia de Usuario (Ueq+) en el sistema servicios en línea para la Gestión Universitaria*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Paucar, F. (2019). *Mejoramiento de la experiencia de usuario del aplicativo web de la Startup Fdex.pe para su escalabilidad a nivel nacional*. Universidad Nacional del Centro del Perú.

¿Qué es la infraestructura de TI?. (s.f.). AWS. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/what-is/it-infrastructure/#:~:text=La%20infraestructura%20de%20TI%20es%20el%20conjunto%20de%20software%2C%20hardware,la%20eficiencia%20general%20del%20sistema.> (2 de Septiembre del 2024).

Redacción Gestión. (2021, 26 de octubre). Transformación digital en empresas se aceleró 5 años tras pandemia del covid-19. *Diario Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/transformacion-digital-en-empresas-se-acelero-5-anos-tras-pandemia-del-covid-19-nndc-noticia/?ref=gesr>

Rojas, L. (2021, 30 de agosto). Estrategias digitales para el sector educativo. *Diario oficial El Peruano*. Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia/127966-estrategias-digitales-para-el-sector-educativo>

Schwaber, K., Sutherland, J. (2020). *La Guía Definitiva de Scrum: Las reglas del juego*. Recuperado de <https://repositorio.uvm.edu.ve/handle/123456789/59>

Shain, D. (2022, May 13). What is functional testing? Types and example (Full guide). *Applitoools*. Recuperado de <https://applitoools.com/blog/functional-testing-guide/>

Simões, C. (2020, 14 de julio). MoSCoW. ¿Qué es y cómo priorizar en el desarrollo de tu aplicación? *ITDO*. Recuperado de: <https://www.itdo.com/blog/moscow-que-es-y-como-priorizar-en-el-desarrollo-de-tu-aplicacion/>

Stewart, E. (25 de Agosto del 2023). What is a Tech Stack? Definition, Types, Benefits. *EM360, Enterprise Management 360*. Recuperado de <https://em360tech.com/tech-article/tech-stack-definition>

Subecz, Z. (2021). *Web-development with Laravel framework*. Gradus.

Vuejs. (2023). Guía a Vue.js. Recuperado de <https://es.vuejs.org/v2/guide/>

ANEXOS

9.1. Anexo 01: Cuestionario UEQ+

SI BUSCAS RESULTADOS DISTINTOS,
**NO HAGAS SIEMPRE
LO MISMO**

Formamos profesionales, líderes e investigadores para el desarrollo



CUESTIONARIO "EXPERIENCIA DE USUARIO EN EL SISTEMA WEB DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE INGENIERÍA DE SISTEMAS (CPIS)"

frachi@unprg.edu.pe [Cambiar de cuenta](#)

 No compartido 

DESCRIPCIÓN

El presente es un Cuestionario de Experiencia de Usuario Extendida(UEQ+), desarrollado por el Dr. Martin Schrepp, matemático y psicólogo de la Universidad Heidelberg, y el Dr. Jörg Thomaschewski, profesor de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Emden. Esta versión ha sido adaptada al español para su aplicación en el contexto educativo universitario.

Está estructurado en nueve grupos de preguntas, cada grupo con 4 preguntas con una escala de Likert de 1 a 7 , donde 1 representa "totalmente en desacuerdo" y 7 "totalmente de acuerdo".

Le solicitamos responder todas las preguntas para asegurar la validez de los resultados. Su participación ha sido seleccionada de forma aleatoria dentro de nuestra muestra.

CÓDIGO DE ÉTICA

La investigación cumple con el Código Nacional de la Integridad Científica del CONCYTEC. Se cumple los principios de integridad, honestidad intelectual, objetividad e imparcialidad, veracidad, justicia, responsabilidad, transparencia y confidencialidad de los datos. Adicionalmente se garantiza el anonimato, no se registra ningún dato que permita su identificación.

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 01: Atractivo de CPIS

1.- En general, el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Desalentador	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Gratificante

2.- En general, el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Malo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Bueno

3.- En general, el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Desagradable	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Agradable

4.- En general, el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No amigable	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Amigable

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 02: Eficiencia del CPIS

1.- El manejo del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Lento	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Rápido

2.- El manejo del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Ineficiente	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Eficiente

3.- El manejo del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No práctico	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Práctico

4.- El manejo del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Sobrecargado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ordenado

[Atrás](#)[Siguiente](#)[Borrar formulario](#)

Grupo 03: Claridad del CPIS

1.- Al utilizar el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No entendible	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Entendible

2.- Al utilizar el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Difícil de aprender	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fácil de aprender

3.- Al utilizar el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Complicado	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Fácil

4.- Al utilizar el sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Confuso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Claro

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 04: Confiabilidad del CPIS

1.- En cuanto a la interacción y el ingreso de datos, la respuesta del sistema me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Impredecible	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Predecible

2.- En cuanto a la interacción y el ingreso de datos, la respuesta del sistema me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Obstructivo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	De apoyo

3.- En cuanto a la interacción y el ingreso de datos, la respuesta del sistema me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No seguro	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Seguro

4.- En cuanto a la interacción y el ingreso de datos, la respuesta del sistema me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No cumple con las expectativas	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Cumple con las expectativas

[Atrás](#)[Siguiente](#)[Borrar formulario](#)

Grupo 05: Estimulo en el uso del CPIS

1.- El uso del sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Poco valioso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Valioso

2.- El uso del sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Aburrido	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Entretenido

3.- El uso del sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No interesante	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Interesante

4.- El uso del sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Desmotivador	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Motivador

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 06: Novedad del CPIS

1.- El diseño del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Sin imaginación	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Creativo

2.- El diseño del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Convencional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Inventivo

3.- El diseño del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Tradicional	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Novedoso

4.- El diseño del sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Conservador	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Innovador

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 07: Utilidad del CPIS

1.- El uso del sistema web del CPIS me resulta: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Inútil	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Útil

2.- El uso del sistema web del CPIS me resulta: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No es de ayuda	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Es de ayuda

3.- El uso del sistema web del CPIS me resulta: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No beneficioso	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Beneficioso

4.- El uso del sistema web del CPIS me resulta: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No gratificante	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Gratificante

[Atrás](#)

[Siguiente](#)

[Borrar formulario](#)

Grupo 08: Adaptabilidad del CPIS

1.- El sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No ajustable	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Ajustable

2.- El sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No modificable	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Modificable

3.- El sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Inflexible	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Flexible

4.- El sistema web del CPIS es: *

	1	2	3	4	5	6	7	
No extensible	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Extensible

[Atrás](#)[Siguiente](#)[Borrar formulario](#)

Grupo 09: Estética visual del CPIS

1.- El sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Feo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Hermoso

2.- El sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Carente de estilo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Elegante

3.- El sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Poco atractivo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Atractivo

4.- El sistema web del CPIS me parece: *

	1	2	3	4	5	6	7	
Antiestético	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	Estético

[Atrás](#)

[Enviar](#)

[Borrar formulario](#)

9.2. Anexo 02: Envío del Cuestionario UEQ+ mediante el correo institucional.

¡Tu opinión es importante! Ayúdanos respondiendo esta breve encuesta



Fabiana Solmayra Rachi Montalvo <frachi@unprg.edu.pe>

lun, 23 sept 2024, 23:39



para bcc: CESAR, bcc: KEVIN, bcc: Miguel, bcc: MARIO, bcc: Fabian, bcc: josecapunay19, bcc: ALEXANDER, bcc: ROBERTO, bcc: WILLIAM, bcc: DANTE

Hola,

Esperamos que te encuentres bien. Te invitamos a participar en una breve encuesta que ayudará a encontrar oportunidades de mejora a nivel de Experiencia de Usuario en la Aplicación del CPIS (Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas). Tu opinión es muy valiosa para nosotros, ya que permitirá optimizar el sistema desarrollando una versión más eficiente y amigable.

Por favor, responde con honestidad la encuesta en el siguiente enlace:

[CUESTIONARIO AQUÍ !!!](#)

Muchas gracias.

¡Tu opinión es importante! Ayúdanos respondiendo esta breve encuesta



JUNIOR JAVIER SANCHEZ CUSTODIO <jsanchezcustod@unprg.edu.pe>

lun, 23 sept 2024, 23:49



para bcc: ARMANDO, bcc: MARIA, bcc: Miguel, bcc: NATALY, bcc: jw912990301, bcc: Carlos, bcc: Bryan, bcc: roggerces, bcc: JASMIN, bcc: LUI

Hola,

Esperamos que te encuentres bien. Te invitamos a participar en una breve encuesta que ayudará a encontrar oportunidades de mejora a nivel de Experiencia de Usuario en la Aplicación del CPIS (Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas). Tu opinión es muy valiosa para nosotros, ya que permitirá optimizar el sistema desarrollando una versión más eficiente y amigable.

Por favor, responde con honestidad la encuesta en el siguiente enlace:

[CUESTIONARIO AQUÍ !!!](#)

Muchas gracias.

¡Tu opinión es importante! Ayúdanos respondiendo esta breve encuesta

External Recibidos x



Fabiana Solmayra Rachi Montalvo <frachi@unprg.edu.pe>

mar, 11 nov, 7:03 (hace 10 días)



para bcc: CESAR, bcc: KEVIN, bcc: Miguel, bcc: MARIO, bcc: Fabian, bcc: josecapunay19, bcc: ALEXANDER, bcc: ROBERTO, bcc: WILLIAM, bcc: DANTE, bcc: E

Hola,

Esperamos que te encuentres bien.

Te invitamos a participar en una breve encuesta para conocer tu experiencia con la versión 2.0 de la Aplicación del CPIS (Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas). Tu opinión es muy valiosa para ayudarnos a evaluar la efectividad de las mejoras implementadas y asegurar que la experiencia de usuario sea satisfactoria.

Ingresa a la plataforma: <https://cpissystem.com/>

Credenciales:

Usuario: elenatm@gmail.com

Contraseña: E1l3443@m44Mm*

Por favor, responde la encuesta en el siguiente enlace:

👉 [CUESTIONARIO AQUÍ!!!](#)

¡Tu opinión es importante! Ayúdanos respondiendo esta breve encuesta



JUNIOR JAVIER SANCHEZ CUSTODIO <jsanchezcustod@unprg.edu.pe>

para bcc: ARMANDO, bcc: MARIA, bcc: Miguel, bcc: NATALY, bcc: Jw912990301, bcc: Carlos, bcc: Bryan, bcc: roggerces, bcc: JASMIN, bcc: LUIS, bcc: llucossioeduardoraul, bcc: Jahayra, bcc: Ilumpo.20, bcc: ALISSA, bcc: Giulia

12:26 (hace 5 minutos)



Hola,
Esperamos que te encuentres bien.

Te invitamos a participar en una breve encuesta para conocer tu experiencia con la versión 2.0 de la Aplicación del CPIS (Centro de Producción de Ingeniería de Sistemas). Tu opinión es muy valiosa para ayudarnos a evaluar la efectividad de las mejoras implementadas y asegurar que la experiencia de usuario sea satisfactoria.

Ingresa a la plataforma: <https://cpissystem.com/>

Credenciales:

Usuario: elenalm@gmail.com

Contraseña: El3443@m44Mm*

Por favor, responde la encuesta en el siguiente enlace:

★ [CUESTIONARIO AQUÍ!!!](#)

← Responder

→ Reenviar

9.3. Anexo 03: Herramientas de UEQ+ para análisis de data.

UEQ_Plus_Data_Analysis_Tool-ORIGINAL .xlsx

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Ayuda

Menús 100% 123 Predet... 11 B I A

J36 fx

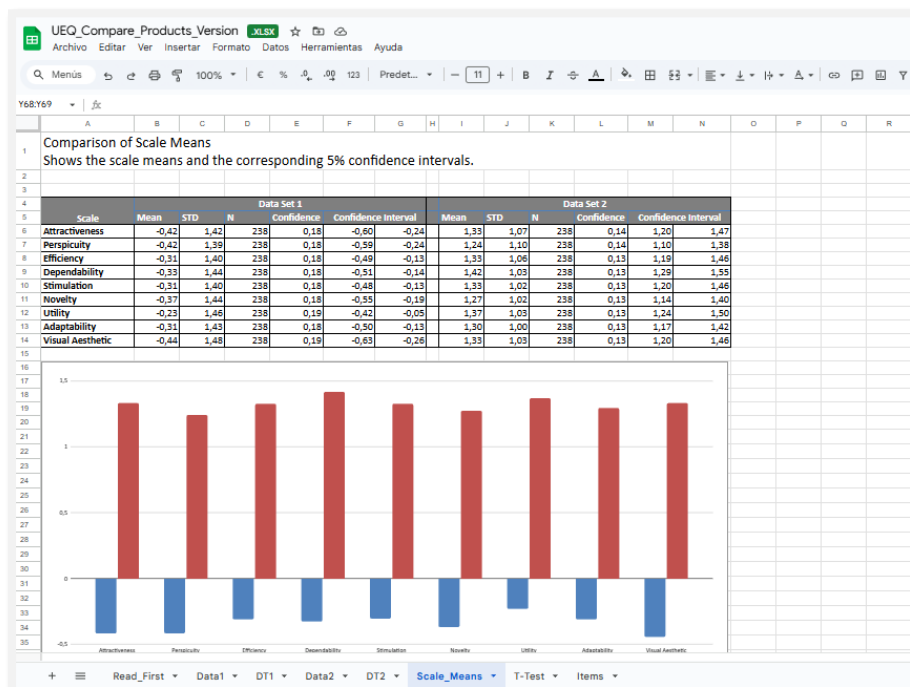
1 **UEQ+** A Modular Extension of the User Experience Questionnaire

2 **UEQ+ Data Analysis Tool**
Author: Dr. Martin Schrepp

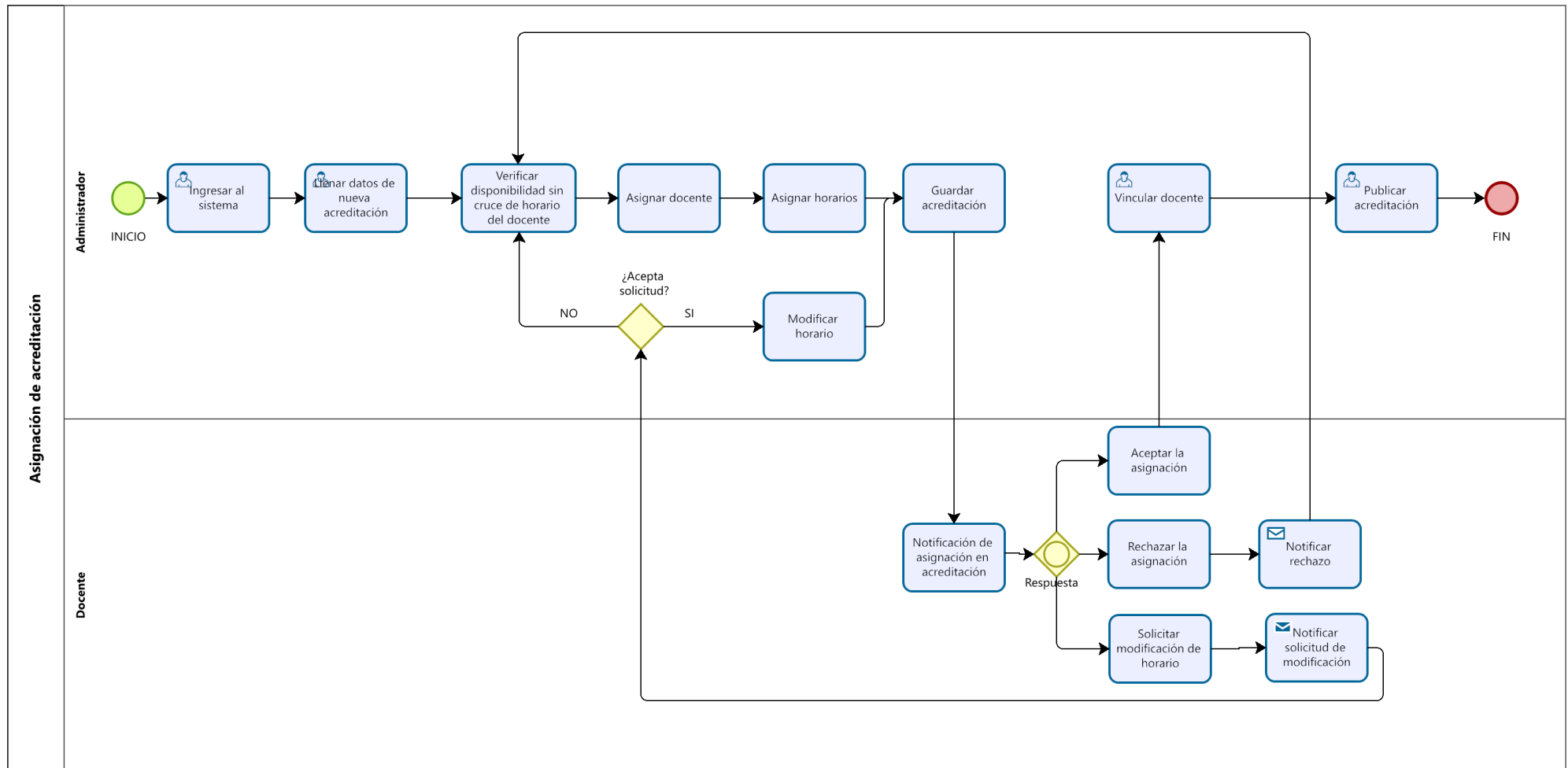
3 The goal of this tool is to make the analysis of UEQ+ (Modular extension of the User Experience Questionnaire) data as easy as possible for you. The UEQ+ is a set of scales that can combined to form a concrete UX questionnaire. Thus, it is possible to create a questionnaire that fits exactly to the needs of the evaluated product.
Each scale consists of 4 items that measure the impression of subject towards the UX aspect represented by the scale and a single item that measures the relevance or importance of the scale for the subject.
You simply enter the data obtained from your respondents into the Data_Items (data for the 4 items for each scale) and Data_Importance (data for the importance ratings) worksheet. The tool then automatically calculates all statistics necessary to interpret the results. Simply copy them to your word processor or presentation tool.
The instructions, scale names and items in this tool are in English. To make the interpretation of the results easier and to have the results in your language you can change the texts in the worksheet Texts. This will impact all scale names and items.

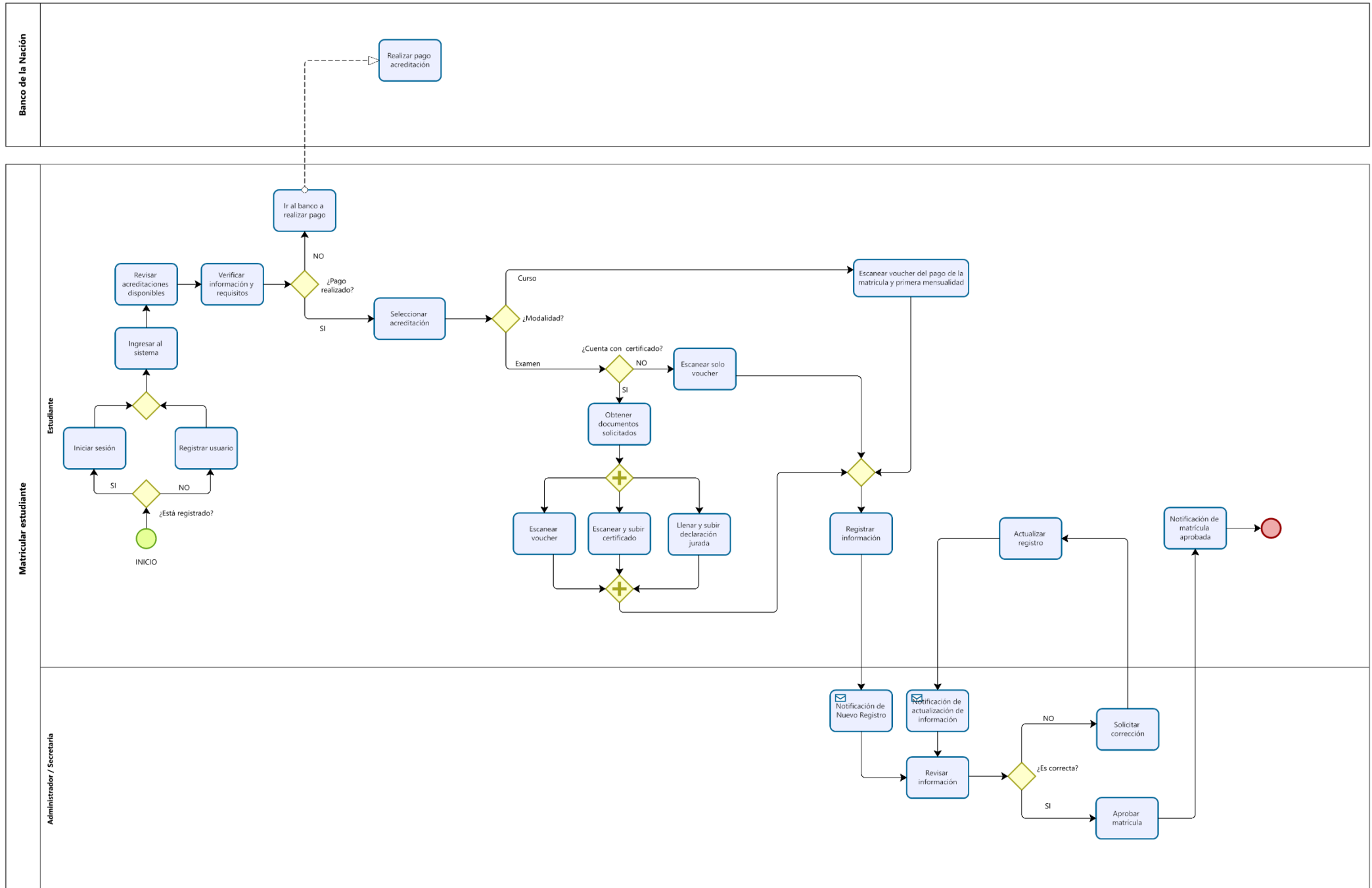
4 The data analysis tool contains the following worksheets:
Data_Items: Observed data for the items in each scale.
Data_Importance: Observed data concerning the importance ratings of the scales.
Means: Means, standard deviation and confidence intervals for the scales, importance ratings and single items.
Consistency: Cronbach Alpha value and correlation of all items in each scale.

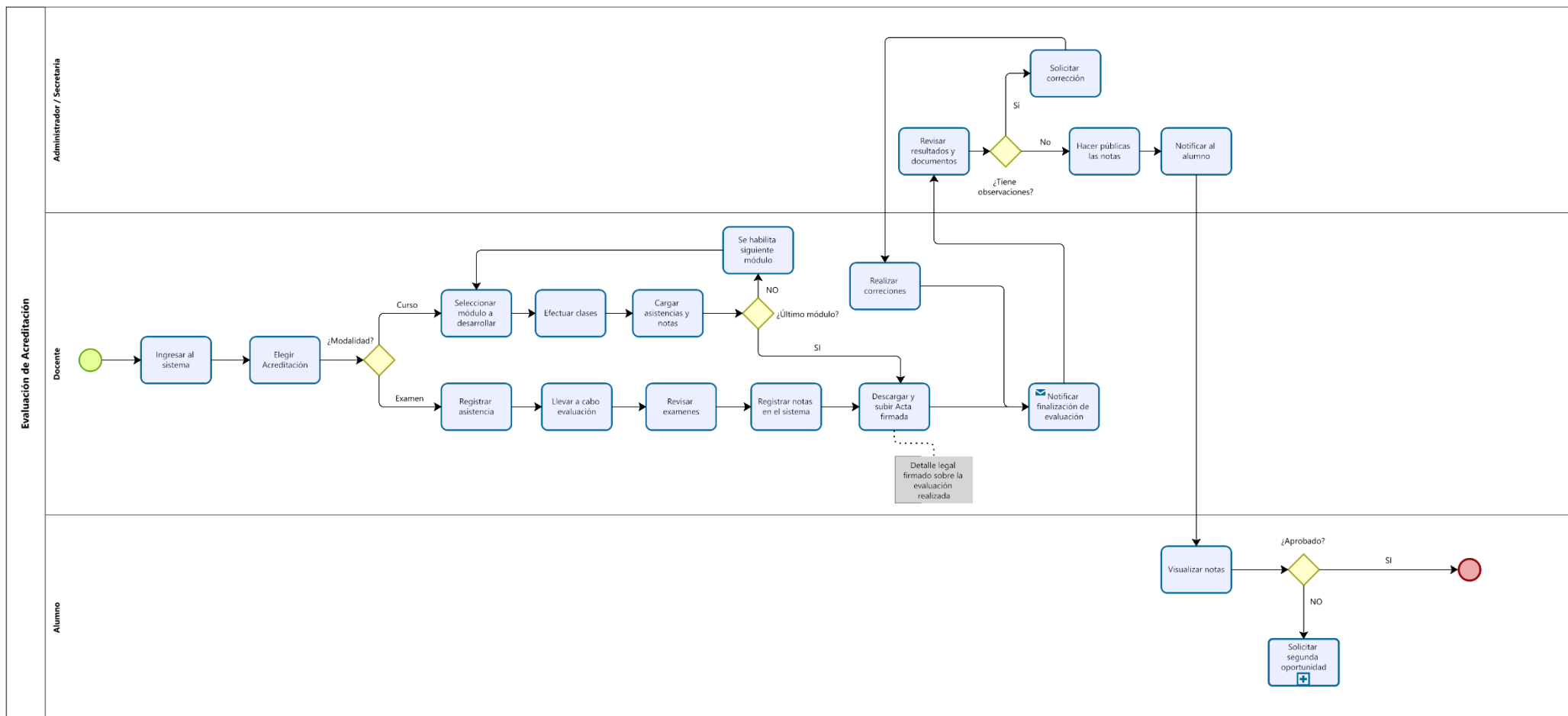
+ Read_First Data_Items Data_Importance Means Consistency KPI Texts Graphics Texts_German

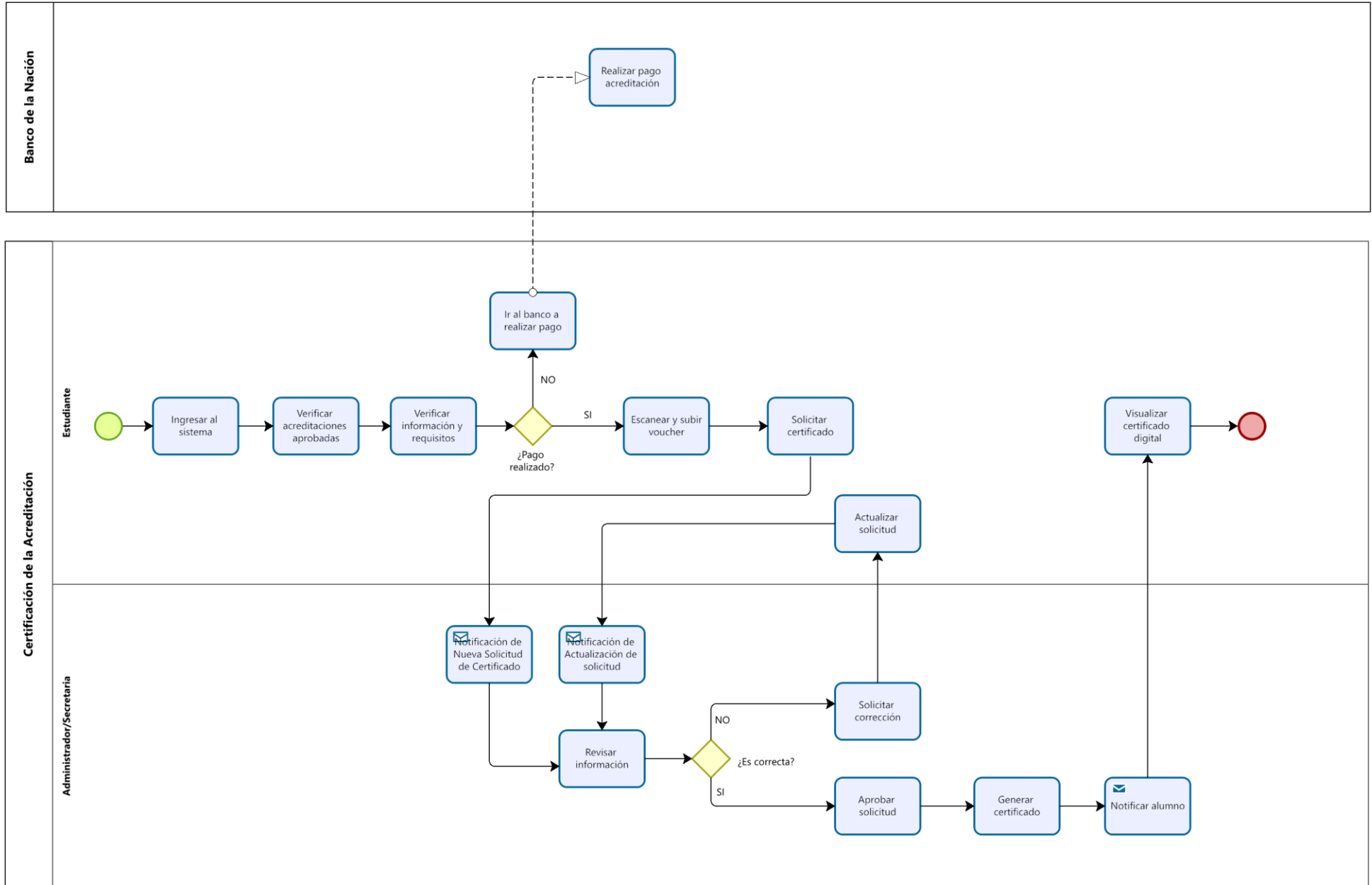


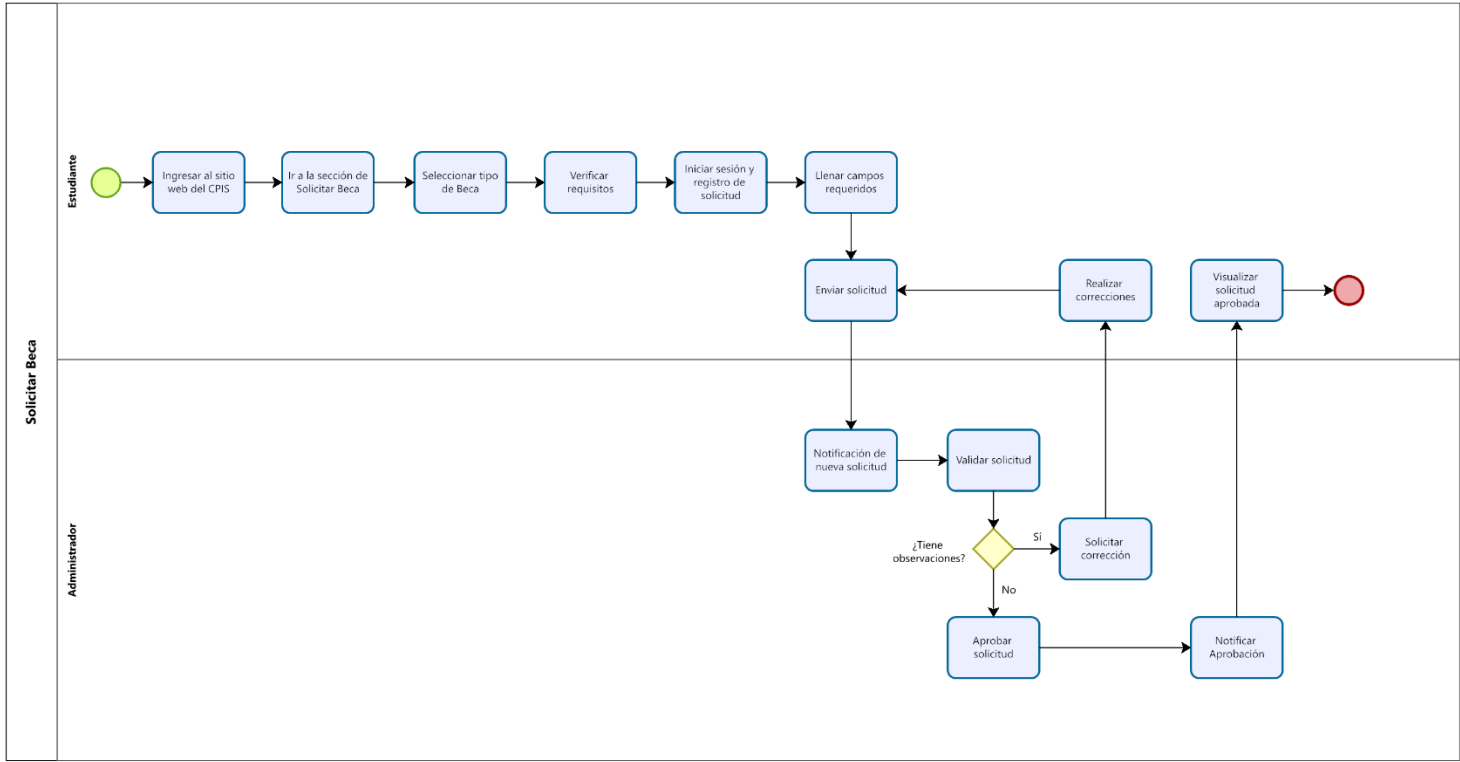
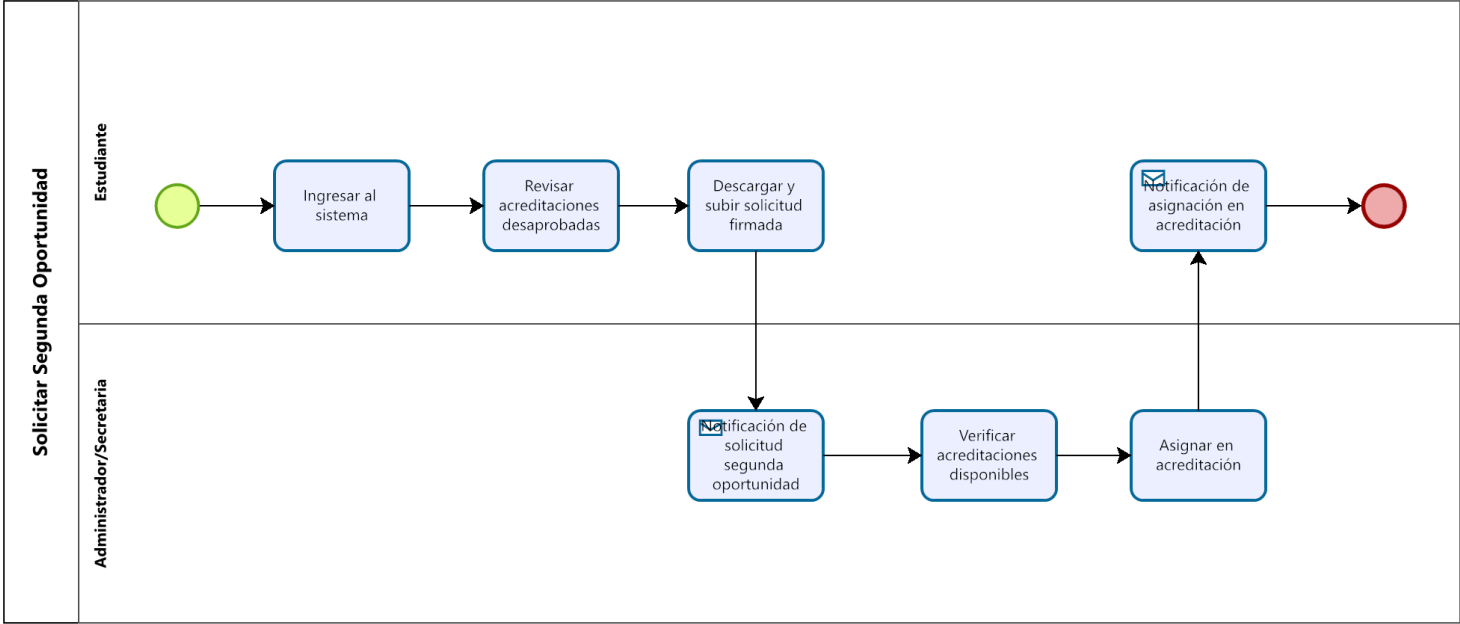
9.4. Anexo 04: Modelado de Procesos en Bizagi



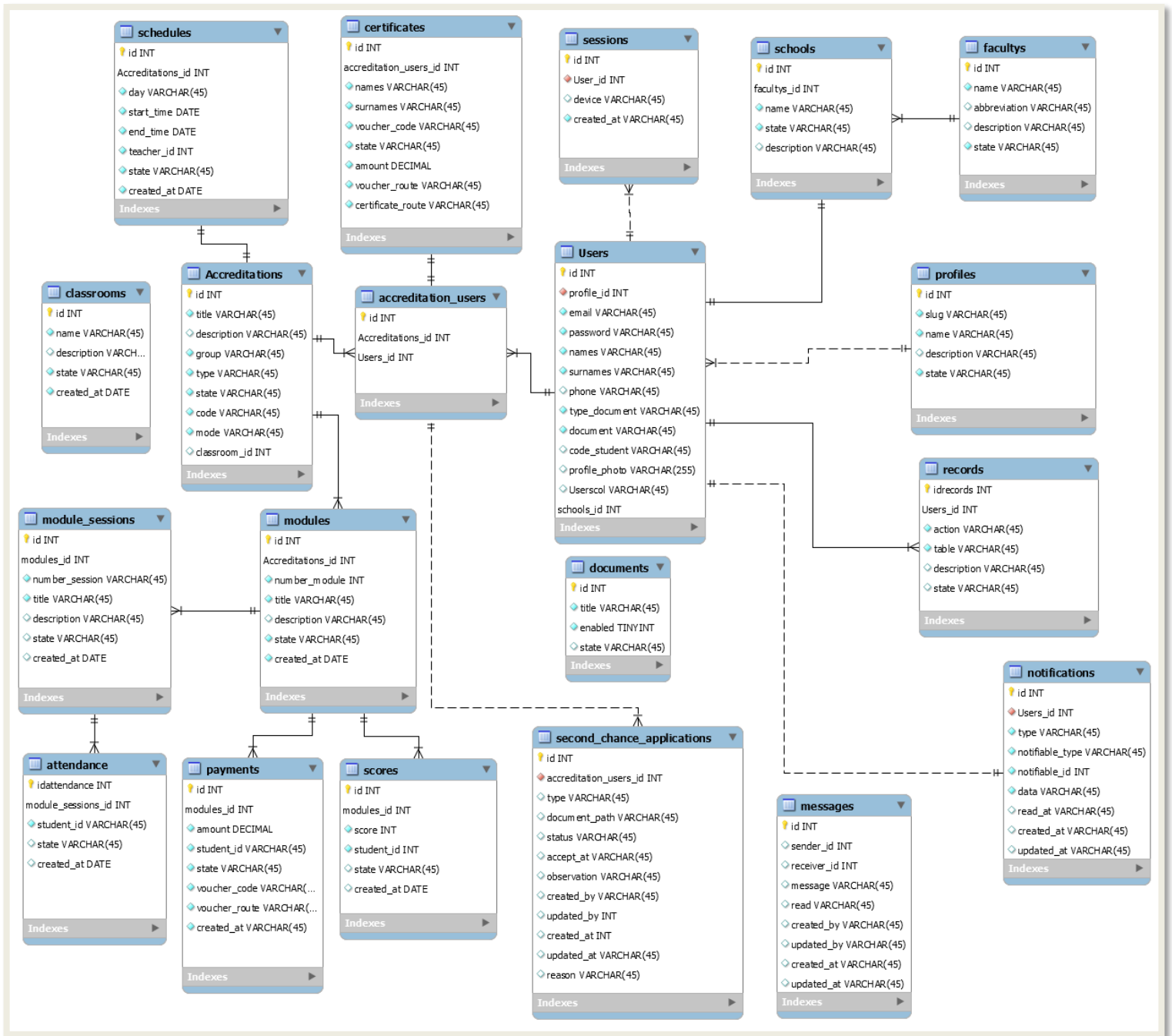








9.5. Anexo 05: Diseño de Base de Datos Relacional



9.6. Anexo 06: Herramienta de Gestión de Proyectos de Software – Jira

The screenshot displays the Jira web interface for the project CPISV2. The left sidebar shows navigation options like 'For you', 'Recent', 'Starred', 'Apps', 'Plans', 'Projects', and 'Teams'. The main area shows the project 'CPISV2_UNPRG_V2' with a search bar and a '+ Create' button. Below this, the 'Backlog' tab is active, showing a list of issues grouped by sprint. The first sprint, 'CPISV2 Sprint 1' (28 Apr - 11 May), contains three issues: H01 - Vista pública del Home, H02 - Registro de Estudiantes, and H03 - Inicio de sesión, all marked as 'DONE'. The second sprint, 'CPISV2 Sprint 2' (12 May - 25 May), contains seven issues: H04 - CRUD de Usuarios, H05 - Asignar rol por usuario, H06 - CRUD de Escuelas Profesionales, H07 - CRUD de Facultades, H08 - CRUD de Aulas, H09 - CRUD de Documentos, and H10 - Listar usuarios, escuelas, facultades, ..., all also marked as 'DONE'. On the right, a detailed view of the 'H01 - Vista pública del Home' issue is shown, including its description, a progress bar at 100%, and a table of child work items.

Work	Assignee	Status
CPISV2-24 Diseñar y maquetar la vista del Home...	Fabi...	DONE
CPISV2-22 Implementar ruta pública.	Juni...	DONE
CPISV2-23 Conectar con API para mostrar...	Juni...	DONE
CPISV2-24 Implementar vistas en código con Vue.	Fabi...	DONE

9.7. Anexo 07: Historias de Usuario por Sprint

CPISV2 Sprint 1 28 Apr – 11 May (3 work items)					0	0	0	Complete sprint	...
CPISV2-1	H01 - Vista pública del Home		DONE		-				
CPISV2-2	H02 - Registro de Estudiantes		DONE		-				
CPISV2-3	H03 - Inicio de sesión		DONE		-				

CPISV2 Sprint 2 12 May – 25 May (7 work items)					0	0	0	Complete sprint	...
CPISV2-4	H04 - CRUD de Usuarios		DONE		-				
CPISV2-5	H05 - Asignar rol por usuario		DONE		-				
CPISV2-6	H06 - CRUD de Escuelas Profesionales		DONE		-				
CPISV2-7	H07 - CRUD de Facultades		DONE		-				
CPISV2-8	H08 - CRUD de Aulas		DONE		-				
CPISV2-9	H09 - CRUD de Documentos		DONE		-				
CPISV2-10	H10 - Listar usuarios, escuelas, facultades, aulas y docum...		DONE		-				

☐ **CPISV2 Sprint 3** 26 May – 8 Jun (6 work items)

0 0 0

Complete sprint

...

 EPISV2-11 H11 - CRUD de Acreditaciones			-		
 EPISV2-12 H12 - Definir requisitos e información de una acreditación			-		
 EPISV2-13 H13 - Asignar docente y horario a una acreditación			-		
 EPISV2-14 H14 - Asignar módulos y secciones a la acreditación tipo c...			-		
 EPISV2-15 H15 - Visualizar, aceptar o rechazar acreditaciones asigna...			-		
 EPISV2-16 H16 - Publicar una acreditación			-		

☐ **CPISV2 Sprint 4** 9 Jun – 22 Jun (3 work items)

0 0 0

Complete sprint

...

 EPISV2-91 H17 - Solicitar registro de matrícula			-		
 EPISV2-92 H18 - Aprobar o solicitar corrección de un registro de solici...			-		
 EPISV2-93 H19 - Visualizar estado de solicitud de matrícula			-		

☐ **CPISV2 Sprint 5** 23 Jun – 6 Jul (4 work items)

0 0 0

Complete sprint

...

 EPISV2-109 H20 - Gestionar pagos por acreditación			-		
 EPISV2-110 H21 - Validar pagos y visualizar grupos de estudiantes m...			-		
 EPISV2-111 H22 - Evaluar acreditación y registrar asistencia			-		
 EPISV2-112 H23 - Registrar notas, subir acta final de acreditación y n...			-		

☐ **CPISV2 Sprint 6** 7 Jul – 20 Jul (5 work items)

0 0 0

Complete sprint

...

 EPISV2-134 H24 - Verificar resultados y documentos finales			-		
 EPISV2-135 H25 - Visualizar calificaciones de una acreditación			-		
 EPISV2-136 H26 - Solicitar certificado			-		
 EPISV2-137 H27 - Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de c...			-		
 EPISV2-138 H28 - Visualizar y descargar certificado			-		

☐	CPISV2 Sprint 7	21 Jul – 3 Aug (5 work items)	000	Complete sprint	...
	CPISV2-159	H29 - Solicitar segunda oportunidad		DONE	- >
	CPISV2-160	H30 - Solicitar beca		DONE	- >
	CPISV2-161	H31 - Aprobar o solicitar corrección del registro de una s...		DONE	- >
	CPISV2-162	H32 - Aprobar o solicitar corrección del registro de una s...		DONE	- >
	CPISV2-163	H33 - Visualizar estado de solicitud de beca		DONE	- >

☐	CPISV2 Sprint 8	4 Aug – 24 Aug (3 work items)	000	Complete sprint	...
	CPISV2-184	H34 - Recibir notificaciones según acciones requeridas		DONE	- >
	CPISV2-185	H35 - Recibir y enviar mensajes		DONE	- >
	CPISV2-186	H36 - Visualizar y generar reportes		DONE	- >

9.8. Anexo 08: Tareas técnicas por Historia de Usuario

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-1

1

H01 - Vista pública del Home

+

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-21 Diseñar y maquetar la vista del Home público en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-22 Implementar ruta pública.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-23 Conectar con API para mostrar contenido dinámico.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-24 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-25 Manejar los estados globales en Pinia.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-2

1

H02 - Registro de Estudiantes

+⊗

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-26 Diseñar y maquetar la vista de Registro en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-27 Crear formulario de registro con validaciones en frontend.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-28 Configurar endpoint POST /register en Laravel.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-29 Implementar validaciones de servidor (Request Form Validation).	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-30 Crear un registro en la Tabla de Usuarios con el estado deshabilitado y vincular al perfil de Estudiante.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-31 Implementar validación de correo.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-32 Manejar errores del servidor y mostrar mensajes claros al usuario.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-3

1

H03 - Inicio de sesión

+⊗

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-33 Diseñar y maquetar la vista de Inicio de sesión en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-34 Crear formulario de login con validaciones de frontend.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-35 Configurar endpoint POST /login en Laravel.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-36 Implementar autenticación con tokens (Laravel Sanctum).	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-37 Guardar token en frontend (LocalStorage).	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-38 Manejar logs de acceso.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-39 Implementar "Recordar dispositivo".	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-40 Redirigir al Dashboard al iniciar sesión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-41 Implementar cierre de sesión (POST /logout) y limpiar el estado global del usuario.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-4

1

H04 - CRUD de Usuarios

+⊗

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-42 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Usuarios en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-43 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-44 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-45 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-46 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-5

1

H05 - Asignar rol por usuario

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-47 Relacionar usuarios con un rol específico.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-48 Restringir los accesos por Rol utilizando middlewares de Autorización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-49 Visualizar el Rol del usuario en el sistema.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-50 Mostrar u ocultar funcionalidades según el Rol del usuario.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-6

1

H06 - CRUD de Escuelas Profesionales

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-51 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-52 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-53 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-54 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-55 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-7

1

H07 - CRUD de Facultades

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-56 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Facultades en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-57 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-58 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-59 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-60 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-8

1

H08 - CRUD de Aulas

+

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-61 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Aulas en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-62 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-63 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-64 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-65 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-9

1

H09 - CRUD de Documentos

+

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-66 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD en Figma.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-67 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-68 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-69 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-70 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-10

1

H10 - Listar usuarios, escuelas, facultades, aulas y documentos

+

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-71 Restringir visualización de listados para el usuario Asistente.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-11

1

H11 - CRUD de Acreditaciones

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-72 Diseñar y maquetar las vistas del CRUD de Acreditaciones.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-73 Crear los servicios de APIs usando los métodos index, store, show, update y destroy.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-74 Implementar la validación de datos para la Creación y Actualización.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-75 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-76 Agregar mensajes de éxito o error al crear, editar o eliminar algún registro.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-12

1

H12 - Definir requisitos e información de una acreditación

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-77 Crear los servicios de APIs para establecer validaciones.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-78 Agregar mensajes de éxito o error de las validaciones.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-13

1

H13 - Asignar docente y horario a una acreditación

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-79 Diseñar y maquetar las vistas de elección de docente y horarios.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-80 Crear los servicios de APIs para la asignación de docente y validaciones sin cruce de horario.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-81 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-82 Agregar mensajes de éxito o error al asignar docente y horario.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-14

1

H14 - Asignar módulos y secciones a la acreditación tipo curso

Description
Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-83 Diseñar y maquetar las vistas de elección de módulos y secciones.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-84 Crear los servicios de APIs para la asignación de módulos y secciones.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-85 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-86 Agregar mensajes de éxito o error al asignar módulos y secciones.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-15

1

H15 - Visualizar, aceptar o rechazar acreditaciones asignadas

Description
Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-87 Diseñar y maquetar las vistas de acreditaciones asignadas a un Docente.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-88 Diseñar y maquetas la vista de decisión para aprobar o rechazar una acreditación.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-89 Crear los servicios de APIs para poder actualizar el estado de rechazo o aceptación a...	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-90 Implementar vistas en código con Vue.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-16

1

H16 - Publicar una acreditación

Description
Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-18 Diseñar y maquetar la vista de decisión para publicar.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-19 Crear los servicios de APIs para poder actualizar el estado publicado.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-20 Implementar vistas en código con Vue.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-91

1

H17 - Solicitar registro de matrícula

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-94 Diseñar y maquetar en Figma la vista de Información y Requisitos de Acreditaciones.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-95 Diseñar y maquetar la vista de la Solicitud de registro de matrícula en Figma.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-96 Creación de API para obtener acreditaciones disponibles.	Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-97 Implementar vistas en código con Vue según documentos solicitados.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-98 Creación de APIs para el registro de la matrícula.	Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-99 Implementar la validación de datos para la Creación.	Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-100 Agregar mensajes de éxito o error al registrar una solicitud de matrícula.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-92

1

H18 - Aprobar o solicitar corrección de un registro de solicitud de matrícula

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-101 Diseñar y maquetar en Figma la vista de Verificación del registro de solicitud de matrícula.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-102 Creación de API para listar registro de solicitudes pendientes.	Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-103 Implementar vistas en código con Vue.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-104 Implementar botonera de decisión según el criterio de la validación.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-105 Creación de APIs para la actualización del estado de la solicitud.	Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-106 Agregar mensajes de éxito o error según la actualización del estado.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-93

1

H19 - Visualizar estado de solicitud de matrícula

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-107 Diseñar y maquetar en Figma la vista de Listado de solicitudes de matrícula.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-108 Implementar vistas en código con Vue.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-109

1

H20 - Gestionar pagos por acreditación

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-113 Diseñar y maquetar en Figma la vista de listado y registro de pagos.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-114 Creación de API para obtener listado de pagos.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-115 Creación de API para poder registrar pagos.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-116 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-117 Implementar la validación de datos para la Creación.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-118 Agregar mensajes de éxito o error al registrar un nuevo pago.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-110

1

H21 - Validar pagos y visualizar grupos de estudiantes matriculados

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-119 Diseñar y maquetar en Figma la vista de pagos realizados, grupos y lista de estudiantes matriculados.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-120 Creación de API para poder aprobar/observar o cancelar un registro de pago.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-121 Implementar vistas en código con Vue.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-122 Agregar mensajes de éxito o error al aprobar/ observar o cancelar un registro.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-111

1

H22 - Evaluar acreditación y registrar asistencia

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-123 Diseñar y maquetar en Figma la vista del detalle de una acreditación y del registro de asistencia.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-124 Creación de API para poder ver detalle de una acreditación.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-125 Creación de API para registrar la asistencia.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-126 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-127 Agregar mensajes de éxito o error al registrar asistencia.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-112

1

H23 - Registrar notas, subir acta final de acreditación y notificar

+⊙

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-120 Diseñar y maquetar en Figma la vista de registrar notas y subir acta final.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾
CPISV2-129 Creación de API para poder registrar notas.	Junior Javier Sánchez	DONE ▾
CPISV2-130 Creación de API para subir acta final.	Junior Javier Sánchez	DONE ▾
CPISV2-131 Creación de servicio para realizar notificaciones.	Junior Javier Sánchez	DONE ▾
CPISV2-132 Implementar vistas en código con Vue.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾
CPISV2-133 Agregar mensajes de éxito o error al registrar notas y al subir actas de finalización.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-134

1

H24 - Verificar resultados y documentos finales

+⊙

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-139 Diseñar y maquetar en Figma la vista de detalle de resultados y documentos finales.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾
CPISV2-140 Creación de API para cambiar estado a completado.	Junior Javier Sánchez	DONE ▾
CPISV2-141 Implementar vistas en código con Vue.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾
CPISV2-142 Agregar mensajes de éxito o error al cambiar estado de una acreditación.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-135

1

H25 - Visualizar calificaciones de una acreditación

+⊙

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-143 Diseñar y maquetar en Figma la vista de calificaciones de una acreditación.	Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE ▾
CPISV2-144 Implementar vistas en código con Vue.	Junior Javier Sánchez	DONE ▾

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-136

1

H26 - Solicitar certificado

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-145 Diseñar y maquetar en Figma el formulario de solicitar certificado.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-146 Creación de API para crear la solicitud.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-147 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-148 Implementar la validación de datos para la Creación de registro.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-149 Agregar mensajes de éxito o error al registrar una nueva solicitud.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-137

1

H27 - Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-150 Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-151 Creación de API para cambiar el estado de una solicitud.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-152 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-153 Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-138

1

H28 - Visualizar y descargar certificado

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-154 Diseñar plantilla en Figma del certificado.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-155 Diseñar y maquetar en Figma botón para descargar certificado.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-156 Creación de API para construir y descargar certificado.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-157 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-158 Agregar mensajes de éxito o error al descargar certificado.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-159

1

H29 - Solicitar segunda oportunidad

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-164 Diseñar plantilla en Figma de solicitud de segunda oportunidad.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-165 Diseñar y maquetar en Figma formulario de solicitud.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-166 Creación de API para registrar solicitud de segunda oportunidad.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-167 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-168 Agregar mensajes de éxito o error al enviar solicitud.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-160

1

H30 - Solicitar beca

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-169 Diseñar y maquetar en Figma vista informativa de solicitud de beca.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-170 Diseñar y maquetar en Figma vista de solicitud de beca.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-171 Creación de API para registrar solicitud de beca.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-172 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-173 Agregar mensajes de éxito o error al enviar solicitud.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-161

1

H31 - Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-174 Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-175 Creación de API para cambiar el estado de una solicitud.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-176 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-177 Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-162

1

H32 - Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-178 Diseñar y maquetar en Figma botones de decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-179 Creación de API para cambiar el estado de una solicitud.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-180 Implementar vista en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-181 Agregar mensajes de éxito o error al emitir decisión.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-163

1

H33 - Visualizar estado de solicitud de beca

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-182 Diseñar y maquetar en Figma la vista de Listado de solicitudes de beca.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-183 Implementar vistas en código con Vue.	JS Junior Javier Sánchez	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-184

1

H34 - Recibir notificaciones según acciones requeridas

Description

Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-187 Diseñar y maquetar en Figma la vista de Notificaciones.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-188 Creación de API para obtener notificaciones por usuario.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-189 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-185

1

H35 - Recibir y enviar mensajes

Description
Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-190 Diseñar y maquetar en Figma la vista de chat.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-191 Creación de API para obtener chats por usuario.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-192 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

Projects / CPIS_UNPRG_V2 / Add epic / CPISV2-186

1

H36 - Visualizar y generar reportes

Description
Add a description...

Child work items

100% Done

Work	Assignee	Status
CPISV2-193 Diseñar y maquetar en Figma la vista de reportes.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE
CPISV2-194 Creación de API para obtener reportes.	JS Junior Javier Sánchez	DONE
CPISV2-195 Implementar vistas en código con Vue.	FM Fabiana Solmayra Rachi Montalvo	DONE

9.9. Anexo 09: Pruebas Funcionales por Sprint.

Sprint 01:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
01	REQ1: Mostrar información general de acreditaciones.	Validar que el sistema muestre información general de las acreditaciones disponibles a todos los usuarios sin necesidad de iniciar sesión.	Home	Validado	30%
02	REQ2: Registro de estudiantes.	Validar que un usuario pueda registrarse como Estudiante en el sistema ingresando sus datos personales, correo válido y contraseña segura.	Autenticación	Validado	40%
03	REQ3: Iniciar sesión en el sistema.	Validar que todos los usuarios del sistema puedan iniciar sesión ingresando su correo y contraseña.	Autenticación	Validado	30%
TOTAL					100%

Sprint 02:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
04	REQ4: CRUD de Usuarios.	Validar que el Administrador pueda crear, editar, listar y eliminar usuarios.	Mantenimiento	Validado	10%
05	REQ5: Asignar Rol por usuario.	Validar que el Administrador pueda crear diferentes usuarios por rol (Estudiante, Docente, Asistente y Administrador).	Mantenimiento	Validado	10%
06	REQ6: CRUD de Escuelas Profesionales.	Validar que el Administrador pueda crear, editar, listar y eliminar escuelas profesionales.	Mantenimiento	Validado	10%
07	REQ7: CRUD de Facultades.	Validar que el Administrador pueda crear, editar, listar y eliminar facultades.	Mantenimiento	Validado	10%
08	REQ8: CRUD de Aulas.	Validar que el Administrador pueda crear, editar, listar y eliminar aulas.	Mantenimiento	Validado	10%
09	REQ9: CRUD de Documentos públicos.	Validar que el Administrador pueda listar, editar, eliminar y hacer público documentos.	Mantenimiento	Validado	10%
10	REQ10: Listar todos los usuarios.	Validar que el Asistente pueda visualizar todos los usuarios registrados en el sistema.	Mantenimiento	Validado	8%

10	REQ11: Listar Escuelas Profesionales.	Validar que el Asistente pueda visualizar las escuelas profesionales registradas.	Mantenimiento	Validado	8%
10	REQ12: Listar Facultades.	Validar que el Asistente pueda visualizar las facultades registradas.	Mantenimiento	Validado	8%
10	REQ13: Listar Aulas.	Validar que el Asistente pueda visualizar las aulas.	Mantenimiento	Validado	8%
10	REQ14: Listar Documentos públicos.	Validar que el Asistente pueda visualizar documentos públicos.	Mantenimiento	Validado	8%
TOTAL					100%

Sprint 03:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
11	REQ15: CRUD de Acreditaciones.	Validar que el Administrador pueda crear, editar, listar y eliminar acreditaciones.	Mantenimiento	Validado	12%

12	REQ16: Definir requisitos de una acreditación.	Validar que el Administrador pueda definir requisitos en una acreditación.	Mantenimiento	Validado	12%
12	REQ17: Definir información de una acreditación.	Validar que el Administrador pueda definir la información de una acreditación.	Mantenimiento	Validado	12%
13	REQ18: Asignar docente a una acreditación.	Validar que el Administrador pueda asignar un docente a la acreditación.	Mantenimiento	Validado	12%
13	REQ19: Definir horario para una acreditación.	Validar que el Administrador pueda definir un horario para la acreditación.	Mantenimiento	Validado	12%
14	REQ20: Asociar módulos y secciones a las acreditaciones tipo curso.	Validar que el Administrador pueda asociar módulos y secciones a las acreditaciones tipo curso.	Mantenimiento	Validado	8%
15	REQ21: Aceptar o rechazar una acreditación.	Validar que el Docente pueda aceptar o rechazar una acreditación.	Docente	Validado	10%
15	REQ22: Visualizar las acreditaciones en las que estás asignado.	Validar que el Docente pueda visualizar las acreditaciones en las que está asignado.	Docente	Validado	10%
16	REQ23: Publicar una acreditación.	Validar que el Administrador pueda publicar una acreditación.	Mantenimiento	Validado	12%
TOTAL					100%

Sprint 04:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
17	REQ24: Solicitar registro de matrícula.	Validar que el Estudiante pueda solicitar su matrícula en una acreditación.	Estudiante	Validado	34%
18	REQ25: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de matrícula.	Validar que el Administrador pueda aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de matrícula.	Verificación	Validado	33%
19	REQ26: Visualizar estado de solicitud de matrícula.	Validar que el Alumno pueda visualizar en qué estado está su solicitud de matrícula.	Estudiante	Validado	33%
TOTAL					100%

Sprint 05:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
20	REQ27: Gestionar pago de acreditaciones.	Validar que el Alumno pueda gestionar los pagos de sus acreditaciones	Estudiante	Validado	10%

21	REQ28: Validar pagos realizados por el estudiante.	Validar que el Asistente pueda gestionar la validación de los pagos realizados por el estudiante.	Verificación	Validado	10%
21	REQ29: El administrador puede visualizar todos los grupos y estudiantes matriculados.	Validar que el Administrador pueda visualizar todos los grupos y estudiantes matriculados.	Verificación	Validado	10%
21	REQ30: El docente puede visualizar los grupos a su cargo y estudiantes matriculados.	Validar que el Docente pueda visualizar todos los grupos a su cargo y estudiantes matriculados.	Verificación	Validado	10%
22	REQ31: Realizar evaluación de una acreditación.	Validar que el Docente pueda realizar la evaluación de una acreditación.	Docente	Validado	15%
22	REQ32: Registrar asistencia de una acreditación.	Validar que el Docente pueda registrar la asistencia para una acreditación.	Docente	Validado	15%
23	REQ33: Registrar notas de los estudiantes de una acreditación.	Validar que el Docente pueda registrar las notas de los estudiantes de una acreditación.	Docente	Validado	10%

23	REQ34: Subir acta de finalización de una acreditación.	Validar que el Docente pueda subir el acta de finalización de una acreditación.	Docente	Validado	10%
23	REQ35: Notificar cuando una acreditación finaliza.	Validar que el Docente pueda notificar la finalización de una acreditación.	Docente	Validado	10%
TOTAL					100%

Sprint 06:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
24	REQ36: Verificar resultados y documentos finales.	Validar que el Administrador pueda verificar resultados y documentos finales para hacer públicas las notas.	Verificación	Validado	18%
25	REQ37: Visualizar calificaciones en una acreditación.	Validar que el Estudiante pueda visualizar sus calificaciones en las acreditaciones que está matriculado.	Estudiante	Validado	18%

26	REQ38: Solicitar certificado.	Validar que el Estudiante pueda solicitar su certificado de las acreditaciones que tiene aprobadas.	Estudiante	Validado	18%
27	REQ39: Aprobar o solicitar corrección de una solicitud de certificado.	Validar que el Administrador pueda aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de certificado.	Verificación	Validado	18%
28	REQ40: Visualizar y descargar certificado.	Validar que el Estudiante pueda visualizar y descargar su certificado.	Estudiante	Validado	28%
TOTAL					100%

Sprint 07:

Historia de Usuario	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
29	REQ41: Solicitar segunda oportunidad.	Validar que el Estudiante pueda solicitar segunda oportunidad.	Estudiante	Validado	36%

30	REQ42: Solicitar una beca.	Validar que el Estudiante pueda solicitar una beca.	Estudiante	Validado	16%
31	REQ43: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca.	Validar que el Administrador pueda aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de beca.	Verificación	Validado	16%
32	REQ44: Aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad.	Validar que el Administrador pueda aprobar o solicitar corrección del registro de una solicitud de segunda oportunidad.	Verificación	Validado	16%
33	REQ45: Visualizar el estado de una solicitud de beca.	El Estudiante debe poder visualizar el estado de su solicitud de beca.	Estudiante	Validado	16%
TOTAL					100%

Sprint 08:

HU	Requerimiento asociado	Caso de Prueba	Módulo	Estado	% de validación por Sprint
34	REQ46: Recibir notificaciones según las acciones requeridas.	Todos los perfiles deben poder recibir notificaciones según las acciones requeridas.	Automático	Validado	35%
35	REQ47: Recibir y enviar mensajes.	Todos los perfiles deben poder recibir y enviar mensajes.	Automático	Validado	35%
36	REQ48: El administrador debe poder visualizar y generar reportes.	El Administrador debe poder visualizar y generar reportes.	Automático	Validado	15%
36	REQ49: El asistente debe poder visualizar y generar reportes.	El Asistente debe poder visualizar y generar reportes.	Automático	Validado	15%
TOTAL					100%

9.9. Anexo 09: Documentación de API (Swagger UI)

 **Swagger**
OPEN API ECOSYSTEM

Select a definition **L5 Swagger UI**

Documentación APIs CPIS V2 1.0.0 OAS 3.0

<https://api.cpisystem.com/docs?api-docs.json>

APIs que gestiona el ciclo completo del estudiante en CPIS: desde la matrícula y la solicitud de becas, hasta el registro de asistencia, calificaciones y la emisión de certificados finales.

Filter by tag

Auth	Autenticación	▼
Accreditations	Gestión de Acreditaciones	▼
Modules	Gestión de módulos y secciones de una Acreditación	▼
Enrollments	Gestión de matrículas de alumnos en acreditaciones	▼
Attendance	Gestión de registros de asistencia de alumnos	▼
Certificates	Gestión de solicitudes de certificados	▼
Classrooms	Gestión de aulas	▼
Companies	Gestión de las empresas	▼
Dashboard	Resúmenes para el Dashboard	▼
Documents	Gestión de documentos	▼
Faculties	Gestión de las facultades	▼
Grades	Gestión de calificaciones (notas)	▼
Chat	Gestión de mensajes y conversaciones en tiempo real	▼
Payments	Gestión de pagos	▼
Records	Gestión de los registros de acciones del sistema	▼
Reports	Generación de reportes y extracciones de datos	▼
Scholarships	Gestión de solicitudes de beca	▼
Schools	Gestión de las escuelas	▼
SecondChance	Gestión de solicitudes de Segundas Oportunidades (Recuperación)	▼
Users	Gestión de usuarios	▼

AuthAutenticación

POST/api/loginIniciar sesión

Parameters

Try it out

No parameters

Request body

required

application/json

Example Value | Schema

```
{  "email": "test@example.com",  "password": "password",  "device_name": "app"}
```

Responses

Code	Description	Links
200	Inicio de sesión exitoso Media type application/json Controls Accept header. Example Value Schema<pre>{ "attributes": { "id": 1, "name": "John Doe", "email": "test@example.com" }, "token": "1jabcd1234efgh5678ijkl"}</pre>	No links
422	Credenciales incorrectas Media type application/json Example Value Schema<pre>{ "message": "The credentials are incorrect"}</pre>	No links

AccreditationsGestión de Acreditaciones

GET/api/v1/accreditationsListar acreditaciones

POST/api/v1/accreditationsCrear una nueva acreditación (curso o examen)

GET/api/v1/accreditations/{id}Obtener detalle de una acreditación

PUT/api/v1/accreditations/{id}Actualizar una acreditación

DELETE/api/v1/accreditations/{id}Eliminar una acreditación

PATCH/api/v1/accreditations/{id}/toggle-accept-teacherDocente acepta/rechaza la asignación de la acreditación

PATCH/api/v1/accreditations/{id}/update-stateActualizar el estado de la acreditación (draft, active, archived, inactive)

POST/api/v1/accreditations/{id}/upload-documentsSubir o reemplazar los documentos de asistencia y acta final

PATCH/api/v1/accreditations/{id}/accept-by-adminAdministrador acepta/rechaza la revisión de la acreditación

EnrollmentsGestión de matrículas de alumnos en acreditaciones

GET/api/v1/accreditation-usersListar registros de matrícula de usuarios (filtrado por rol)

POST/api/v1/accreditation-usersRegistrar una nueva matrícula (Enrollment)

GET/api/v1/accreditation-users/{accreditationUser}Obtener un registro de matrícula específico

POST/api/v1/accreditation-users/{accreditationUser}Actualizar registro de matrícula y reemplazar documentos

DELETE/api/v1/accreditation-users/{accreditationUser}Eliminar registro de matrícula y sus documentos asociados

PATCH/api/v1/accreditation-users/{accreditationUser}/decisionRegistrar la decisión del administrador sobre la matrícula (aprobar/cancelar/observar)

Schemas
Accreditation >
AccreditationUser >
Attendance >
Certificate >
Classroom >
Company >
Document >
Faculty >
Grade >
Message >
Module >
Payment >
Record >
Scholarship >
School >
SecondChanceApplication >
Section >
User >

User

>

...

description:

Representa un usuario dentro del sistema

id

>

...

name

>

...

last_name

>

...

email

>

...

email_verified_at

>

...

password

>

...

state

>

...

profile_photo_path

>

...

company_id

>

...

school_id

>

...

belongs_to_university

>

...

sex

>

...

birth_date

>

...

phone

>

...

created_by

>

...

updated_by

>

...

created_at

>

...

updated_at

>

...

Faculty

>

...

description:

Representa una facultad dentro del sistema

id

>

...

name

>

...

abbreviation

>

...

description

>

...

state

>

...

created_by

>

...

updated_by

>

...

created_at

>

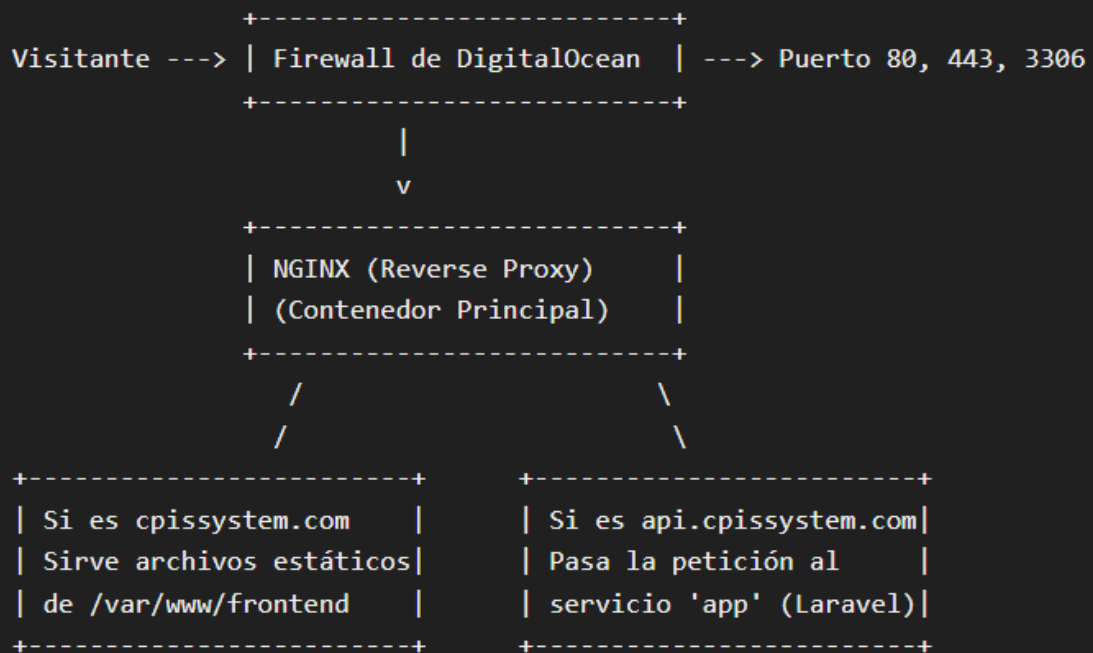
...

updated_at

>

...

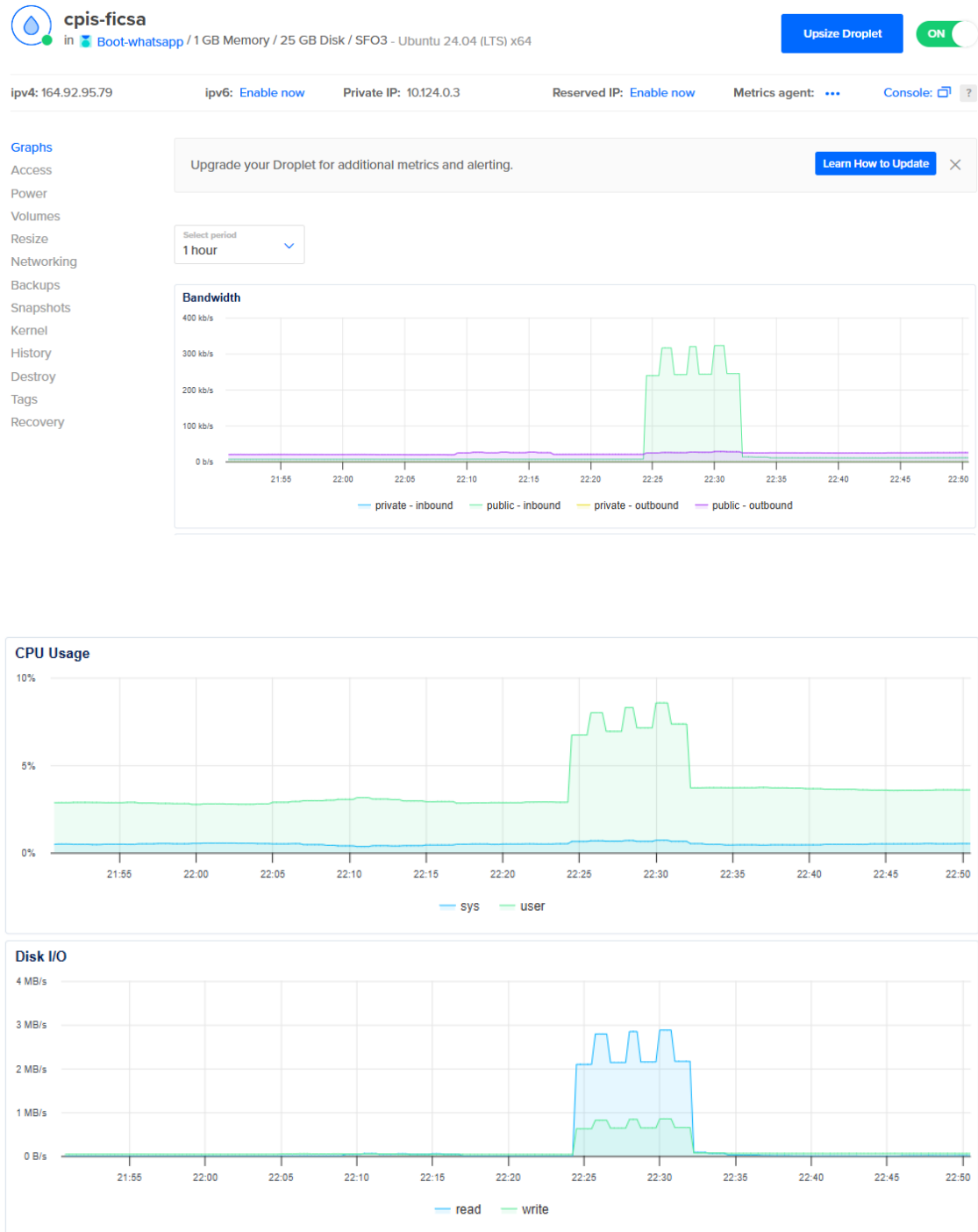
9.10. Anexo 10: Configuración de Entorno y Arquitectura (Docker)



```
/srv/cpissystem/
├─ backend/           # Repositorio del backend (Laravel)
│  ├─ app/
│  ├─ public/
│  └─ Dockerfile
├─ frontend/         # Carpeta para los archivos del frontend
│  └─ dist/           # Carpeta compilada que se sube manualmente
├─ data/              # Carpeta para datos persistentes (fuera de Git)
│  ├─ certbot/        # Certificados SSL de Let's Encrypt
│  └─ mysql/          # Datos de la base de datos
├─ nginx/             # Configuración del Nginx principal (Reverse Proxy)
│  └─ nginx.conf
└─ docker-compose.yml # El cerebro que orquesta todos los servicios
```

```
services:
  app:
    build:
      context: ./backend
      dockerfile: Dockerfile
    container_name: cpis-app
    restart: unless-stopped
    volumes:
      - ./backend:/var/www
    networks:
      - laravel
  queue:
    build:
      context: ./backend
      dockerfile: Dockerfile
    container_name: cpis-queue
    restart: unless-stopped
    command: php artisan queue:work --sleep=3 --tries=3 --timeout=90
    volumes:
      - ./backend:/var/www
    depends_on:
      - mysql
    networks:
      - laravel
  mysql:
    image: mysql:8.0
    container_name: cpis-mysql
    restart: unless-stopped
    environment:
      MYSQL_DATABASE: cpis_api
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: rootWdd123Y
      MYSQL_USER: laravel
      MYSQL_PASSWORD: 13Rdffff4rrrrrr444444
    volumes:
      - ./data/mysql:/var/lib/mysql
    ports:
      - "3306:3306"
    networks:
      - laravel
  nginx:
    image: nginx:alpine
    container_name: cpis-nginx-proxy
    restart: unless-stopped
    ports:
      - "80:80"
      - "443:443"
    volumes:
      - ./nginx/nginx.conf:/etc/nginx/conf.d/default.conf
      - ./frontend/dist:/var/www/frontend
      - ./backend:/var/www/backend
      - ./data/certbot:/etc/letsencrypt
    depends_on:
      - app
    networks:
      - laravel
networks:
  laravel:
```

9.11. Anexo 11: Despliegue (DigitalOcean + Namecheap)



	Domain	Products	Sharing & Transfer	Advanced DNS	
STATUS & VALIDITY	 ACTIVE	Oct 12, 2025 - Oct 12, 2026	 AUTO-RENEW		
 Withheld for Privacy	  PROTECTION	Oct 12, 2025 - Oct 12, 2026	 AUTO-RENEW		
 PremiumDNS	 Enable PremiumDNS protection in order to switch your domain to our PremiumDNS platform. With our PremiumDNS platform, you get 100% DNS uptime and DDoS protection at the DNS level.				
NAMESERVERS	 Custom DNS  ns1.digitalocean.com ns2.digitalocean.com ns3.digitalocean.com  ADD NAMESERVER				