

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS



“DISEÑO DE UNA APLICACION MOVIL PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN  
ACADÉMICA EN EL CIUNAC”

TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

## **AUTORES:**

CACEDA PALACIN, NAHOMI  
GUZMÁN HONORÉ, RENATO ALEXANDER  
CARRASCO HURTADO, HERLIZ EUDES

## **ASESOR:**

GRADOS ESPINOZA, HERBERT JUNIOR

LÍNEA DE INVESTIGACION: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

CALLAO, 2024

Perú



## **INFORMACIÓN BÁSICA**

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**TÍTULO:** **DISEÑO DE UNA APLICACION MOVIL PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ACADÉMICA EN EL CIUNAC**

**AUTORES:** Renato Alexander Guzman Honore

Código 1415210356

DNI 71330825

Nahomi Caceda Palacin

Código 1415220014

DNI 76586748

Herliz Eudes Carrasco Hurtado

Código 040694D

DNI 43932525

**ASESOR:** Mg. Herbert Junior Grados Espinoza

Código ORCID 0000-0002-5504-0734

DNI 46168554

**LUGAR DE EJECUCIÓN:** Universidad Nacional del Callao

**UNIDAD DE ANÁLISIS:** Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Analítica

**ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN:** Cuantitativo

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** Pre-experimental

**TEMA OCDE:** Ingeniería y Tecnología



# ACTA DE SUSTENTACIÓN



LIBRO 001 FOLIO N° 43 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

N° 028-UIFIS-UNAC DEL 19.06.2024

## ACTA DE SUSTENTACION POR LA MODALIDAD: SIN CICLO TALLER DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Siendo las **13:30** horas del día Viernes 21 de junio del año 2024, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** de la tesis titulada: "**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA MEJORA DE LA GESTION ACADEMICA EN EL CIUNAC**", presentada por los Bachilleres **CACEDA PALACIN NAHOMI, GUZMAN HONORE RENATO ALEXANDER y CARRASCO HURTADO HERLIZ EUDES**; para la obtención del título profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** en la Facultad de INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, en concordancia a la Resolución Decanal **N° 218-2024-D-FIIS** de fecha 17 de junio del 2024, el Jurado de Sustentación está conformado por los siguientes Docentes Ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

<b>PRESIDENTE</b>	Dr. VILCAPUMA MALPICA HERNAN MARIO
<b>SECRETARIO</b>	Mg. ORTEGA ROJAS YESMI KATIA
<b>VOCAL</b>	Mg. RAMOS CHOQUEHUANCA ANGELINO ABAD
<b>SUPLENTE</b>	Dr. MENDOZA ARENAS RUBEN DARIO
<b>ASESOR</b>	Mg. GRADOS ESPINOZA HERBERT JUNIOR

Con el quórum reglamentario de ley y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente según resolución de consejo universitario N°150-2023-CU de fecha 15 de junio del 2023, se dio inicio al acto de sustentación de los bachilleres: quienes han cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**. Sustentan la tesis titulada: "**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA MEJORA DE LA GESTION ACADEMICA EN EL CIUNAC**". Cumpliendo con la sustentación en Acto Público, de manera presencial en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, el **JURADO DE SUSTENTACIÓN** acordó: Dar por **APROBADO** con la escala de calificación cualitativa **MUY BUENO** y calificación cuantitativa **17** la presente tesis, conforme a los dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023- CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por concluida la Sesión a las **14:30** horas del día 21 de junio del 2024.

Dr. VILCAPUMA MALPICA HERNAN MARIO  
Presidente

Mg. ORTEGA ROJAS YESMI KATIA  
Secretario

Mg. RAMOS CHOQUEHUANCA ANGELINO ABAD  
Vocal





## DICTAMEN

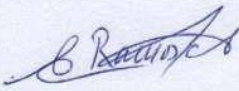
Los Miembros del **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS** designados por Resolución N° 218-2024-D-FIIS de fecha 17 de junio del 2024, de acuerdo al reglamento de Grados y Titulos, aprobado según Resolución 150-2023-CU del 15 de junio del 2023, expresa lo siguiente: **Artículo N° 78°**, inciso i.) *Elaboración del informe, en donde el jurado de sustentación señala las observaciones finales, si las hubiera, que debe levantar o subsanar en un plazo máximo de 30 días, antes de la presentación de la tesis empastada. Luego de haber sido revisado exhaustivamente, por cada uno de los Jurados de Sustentación de la tesis, presentado por los Bachilleres, **CACEDA PALACIN NAHOMI, GUZMAN HONORE RENATO ALEXANDER** y **CARRASCO HURTADO HERLIZ EUDES**.*

Por lo tanto, los Miembros del **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS**, de esta Comisión **DICTAMINA** como **FAVORABLE** la tesis "**DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MOVIL PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ACADEMICA EN EL CIUNAC**".

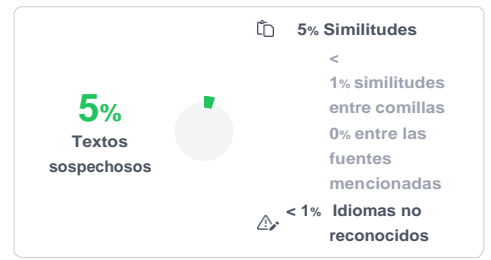
Callao, 19 de junio del 2024.

  
\_\_\_\_\_  
Dr. VILCAPUMA MALPICA HERNAN MARIO  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
Mg. ORTEGA ROJAS YESMI KATIA  
Secretario

  
\_\_\_\_\_  
Mg. RAMOS CHOQUEHUANCA ANGELINO ABAD  
Vocal

# 1A, CACEDA PALACIN, GUZMAN HONORE, CARRASCO HURTADO- TESIS PREGRADO-2024



<p>Nombre del documento: 1A, CACEDA PALACIN, GUZMAN HONORE, CARRASCO HURTADO- TESIS PREGRADO-2024.docx</p> <p>ID del documento: 1b1ebd629932657415115692e1a1dcd9b9f09fd9</p> <p>Tamaño del documento original: 3,85 MB</p>	<p>Depositante: FIIS PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION</p> <p>Fecha de depósito: 10/6/2024</p> <p>Tipo de carga: interface</p> <p>fecha de fin de análisis: 10/6/2024</p>	<p>Número de palabras: 13.472</p> <p>Número de caracteres: 89.875</p>
--	--	---

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes de similitudes

### Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/20.500.12672/4264/1/Suarez_br.pdf 6 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (259 palabras)
2	<a href="https://www.redalyc.org">www.redalyc.org</a> https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062002.pdf 6 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (241 palabras)
3	<a href="http://oraa.unac.edu.pe">oraa.unac.edu.pe</a> http://oraa.unac.edu.pe/OfArchivo/R-2013/345-13-R REGLAMENTO DE ESTUDIOS EN EL CENTRO DE ... 5 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (219 palabras)
4	<a href="http://oraa.unac.edu.pe">oraa.unac.edu.pe</a> http://oraa.unac.edu.pe/OfArchivo/CU-2021/084-21-CU MODIFICA REGLAMENTO GRADOS Y TITULO... 4 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (211 palabras)
5	<a href="http://repositorio.ups.edu.pe">repositorio.ups.edu.pe</a> http://repositorio.ups.edu.pe/bitstream/handle/UPS/115/Informe_Final_tesis_2020_-_Jesús_Hagiwara_o... 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (173 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>Documento de otro usuario</b> #065754 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (28 palabras)
2	<b>Documento de otro usuario</b> #d508c2 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
3	<b>Documento de otro usuario</b> #4037ea El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
4	<b>Documento de otro usuario</b> #4278b1 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
5	<a href="https://cmapspublic2.ihmc.us">cmapspublic2.ihmc.us</a> https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RB2VXF29-27C5S61-2X6N/Conectivismo-Siemens.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)

## **DEDICATORIA**

A mis queridos padres, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor fortaleza a lo largo de este camino académico. Su sacrificio y aliento han sido la luz que me ha guiado en los momentos más difíciles.

A mis estimados profesores, cuya sabiduría y dedicación han sido una inspiración constante. Gracias por compartir su conocimiento y por desafiarme a alcanzar nuevas metas.

A mi respetado asesor, Grados Espinoza, Herbert Junior, por su orientación experta y su confianza en mí.

## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.....	2
1.2 Formulación del Problema .....	6
1.2.1 Problema General.....	6
1.2.2. Problemas Específicos.....	6
1.3 Objetivos .....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos .....	6
1.4 Justificación.....	7
1.4.1 Justificación Práctica .....	7
1.4.2 Justificación Económica .....	7
1.4.3 Justificación Temporal .....	8
1.5 Delimitantes de la Investigación .....	8
1.5.1 Limitación Teórica .....	8
1.5.2 Limitación Temporal .....	8
1.5.3 Limitación Espacial.....	8
II. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Antecedentes .....	9
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	9
2.1.2 Antecedentes Nacionales .....	11
2.2 Bases Teóricas .....	13
2.3 Marco Conceptual.....	16
2.3.1 Aplicación Móvil.....	16
2.3.2 Lenguajes de Programación .....	17



2.3.3	Sistemas Operativos.....	18
2.3.4	Gestión Académica.....	21
2.3.5	Ciclo de Función de la Aplicación.....	21
2.3.6	Estructura de la Base de Datos.....	22
2.3.7	Descripción de las Tablas .....	22
2.3.8.	Estructura del Diagrama de Clases .....	25
2.3.9	Diagrama de Actividades .....	28
2.4.	Definición de Términos Básicos .....	48
III.	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	49
3.1	Hipótesis .....	49
3.1.1	Hipótesis General .....	49
3.1.2	Hipótesis Específicas.....	49
3.2	Definición Conceptual de las Variables.....	49
3.3	Operacionalización de Variables .....	52
IV.	METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	53
4.1	Diseño Metodológico.....	53
4.1.1	Tipo .....	53
4.1.2	Diseño.....	53
4.1.3	Nivel de Investigación .....	54
4.2	Método de investigación .....	54
4.3	Población y Muestra .....	54
4.3.1	Población.....	54
4.3.2	Muestra .....	55
4.4	Lugar de Estudio y Periodo de Desarrollo .....	55
4.5	Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información .....	55
4.5.1	Técnicas .....	55

4.5.2 Instrumentos .....	55
4.6 Análisis y Procesamiento de Datos .....	55
4.7 Aspectos Éticos .....	56
V. RESULTADOS.....	57
5.1 Resultados Descriptivos .....	57
VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	78
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados.....	78
6.2. Contrastación de los resultados con estudios similares .....	79
VII. CONCLUSIONES.....	81
VIII. RECOMENDACIONES.....	82
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	83
ANEXOS.....	89



## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estructuración de la tabla usuario .....	22
Tabla 2 Estructuración de la tabla curso .....	23
Tabla 3 Estructuración de la tabla repositorio .....	23
Tabla 4 Estructuración de la tabla notas .....	23
Tabla 5 Estructuración de la tabla asistencia .....	24
Tabla 6 Estructuración de la tabla tramite .....	24
Tabla 7 Estructuración de la tabla pago .....	24
Tabla 8 Tabla de actores .....	26
Tabla 9 Tabla de requisamientos funcionales .....	27
Tabla 10 Tabla de operacionalización de variable .....	52
Tabla 11 Tabla de satisfacción con la función de asistencia.....	57
Tabla 12 Tabla de satisfacción con la función de biblioteca.....	58
Tabla 13 Tabla de satisfacción con la función de trámite.....	59
Tabla 14 Tabla de satisfacción de todas las funciones .....	60
Tabla 15 Tabla de satisfacción con la función de pagos .....	61
Tabla 16 Tabla de satisfacción con la función de historial de pagos.....	62
Tabla 17 Tabla de satisfacción con la función de matrícula. ....	63
Tabla 18 Tabla de satisfacción con el diseño.....	64
Tabla 19 Tabla de recomendación de uso. ....	65
Tabla 20 Tabla de cumplimiento de expectativa .....	66
Tabla 21 Tabla de satisfacción con la función de tareas.....	67
Tabla 22 Tabla de satisfacción con la función de videoconferencia meet. ....	68
Tabla 23 Tabla de satisfacción con la función de matrícula. ....	69
Tabla 24 Tabla de satisfacción con la función de duplicado de certificado .....	70
Tabla 25 Tabla de satisfacción con la función de constancia de notas.....	71
Tabla 26 Tabla de satisfacción con la sección de programación horaria.....	72
Tabla 27 Tabla de satisfacción con la función de gestión de registro de notas .....	73
Tabla 28 Tabla de satisfacción con la sección horario académico. ....	74
Tabla 29 Tabla de satisfacción con la función de certificado de estudios .....	75
Tabla 30 Tabla de satisfacción con la sección de constancia de matrícula. ....	76

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Patrón de arquitectura MVVM.....	21
Figura 2 Estructuración de la base de datos.....	22
Figura 3 Estructuración de diagrama de clases.....	25
Figura 4 Diagrama de login para usuarios.....	28
Figura 5 Diagrama de registro para usuarios.....	29
Figura 6 Diagrama de ingreso de curso para usuarios.....	30
Figura 7 Diagrama de ingreso de biblioteca para alumnos.....	30
Figura 8 Diagrama de ingreso de videoconferencia para alumnos.....	31
Figura 9 Diagrama de ingreso de asistencia para alumnos.....	31
Figura 10 Diagrama de ingreso de tareas para alumnos.....	32
Figura 11 Diagrama de ingreso de notas para alumnos.....	32
Figura 12 Diagrama de ingreso de matrícula para alumnos.....	33
Figura 13 Diagrama de ingreso de pagos para alumnos.....	34
Figura 14 Diagrama de ingreso de programación académica para alumnos.....	35
Figura 15 Diagrama de ingreso de horario académico para alumnos.....	35
Figura 16 Diagrama de ingreso de trámites para alumnos.....	36
Figura 17 Diagrama de ingreso de login para docentes.....	37
Figura 18 Diagrama de ingreso de curso para docentes.....	37
Figura 19 Diagrama de ingreso de biblioteca para docentes.....	38
Figura 20 Diagrama de ingreso de videoconferencia para docentes.....	38
Figura 21 Diagrama de ingreso de asistencia para docentes.....	39
Figura 22 Diagrama de ingreso de tareas para docentes.....	40
Figura 23 Diagrama de notas para docente.....	41
Figura 24 Diagrama de ingreso de login para administradores.....	42
Figura 25 Diagrama de ingreso de cursos para administradores.....	42
Figura 26 Diagrama de ingreso de biblioteca para administradores.....	43
Figura 27 Diagrama de ingreso de videoconferencia para administradores.....	43
Figura 28 Diagrama de ingreso de asistencia de administradores.....	44
Figura 29 Diagrama de ingreso de tareas para administradores.....	44
Figura 30 Diagrama de ingreso de registro de notas para administradores.....	45
Figura 31 Diagrama de ingreso de lista de usuarios para administradores.....	45
Figura 32 Diagrama de ingreso de trámites para administradores.....	46
Figura 33 Diagrama de ingreso de programación académica para administradores.....	46
Figura 34 Diagrama de ingreso de lista de pagos para administradores.....	47
Figura 35 Diagrama de satisfacción con la función de asistencia.....	57
Figura 36 Diagrama de satisfacción con la función de biblioteca.....	58

Figura 37 Diagrama de satisfacción con la función de trámite .....	59
Figura 38 Diagrama de satisfacción de todas las funciones.....	60
Figura 39 Diagrama de satisfacción con la función de pagos .....	61
Figura 40 Diagrama de satisfacción con la función de historial de pagos .....	62
Figura 41 Diagrama de satisfacción con la función de matrícula. ....	63
Figura 42 Diagrama de satisfacción con el diseño .....	64
Figura 43 Diagrama de recomendación de uso.....	65
Figura 44 Diagrama de cumplimiento de expectativa. ....	66
Figura 45 Diagrama de satisfacción con la función de tareas .....	67
Figura 46 Diagrama de satisfacción con la función de videoconferencia meet. ....	68
Figura 47 Diagrama de satisfacción con la función de matrícula. ....	69
Figura 48 Diagrama de satisfacción con la función de duplicado de certificado.....	70
Figura 49 Diagrama de satisfacción con la función de constancia de notas .....	71
Figura 50 Diagrama de satisfacción con la sección de programación horaria.....	72
Figura 51 Diagrama de satisfacción con la función de gestión de registro de notas .....	73
Figura 52 Diagrama de satisfacción con la sección horario académico. ....	74
Figura 53 Diagrama de satisfacción con la sección horario académico. ....	75
Figura 54 Diagrama de satisfacción con la sección de constancia de matrícula.....	76

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación se trató del diseño de una aplicación móvil para el centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao. Para la elaboración de la aplicación móvil se utilizó herramientas como Android Studio para el desarrollo del aplicativo, y lenguajes de programación Java.php y html. Se desarrolló en 4 etapas utilizando la metodología RUP: Alcance del proyecto, en el cual se realizó el levantamiento de la información del sistema actual utilizado por el centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao el cual actualmente no satisface las necesidades de los usuarios. La fase de elaboración en la cual se hizo el análisis de los requerimientos para la construcción del aplicativo móvil y se empezó con el diseño del mismo. Posterior a ello se efectuó la construcción del aplicativo móvil en el cual se utilizó las herramientas anteriormente mencionadas. Finalmente, la fase de fin de proyecto en la cual se hace las pruebas del aplicativo móvil.

## **ABSTRACT**

This research work dealt with the design of a mobile application for the Language Center of the National University of Callao. For the elaboration of the mobile application, tools such as Android Studio were used for the development of the application, and Java.php and html programming languages. It was developed in 4 stages using the RUP methodology: Scope of the project, in which the information of the current system used by the Language Center of the National University of Callao was collected. The elaboration phase in which the analysis of the requirements for the construction of the mobile application was made and the design of the same began. After that, the construction of the mobile application was carried out in which the aforementioned tools were used. Finally, the end-of-project phase in which the mobile application is tested.



## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, existen diferentes institutos y universidades donde enseñan los idiomas no nativos como el inglés, francés, italiano, entre otros. Estos son enseñados de manera presencial o remota debido a la emergencia sanitaria que se presentó a nivel mundial (COVID 19), y que abrió las puertas a la evolución tecnológica en diferentes aspectos: laboral, ya que se implementó el teletrabajo el cual permitió al trabajador poder realizar sus funciones desde su hogar para así estar protegido ante cualquier contagio, y en lo académico mediante diversas plataformas como Google meet, microsoft teams, entre otros.

Este proyecto de investigación está enfocado al diseño de una aplicación móvil para la mejora de la gestión académica del centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao ya que si bien es cierto cuenta con un sistema web, se busca que se pueda evitar realizar gestiones que impliquen ir de forma presencial a la oficina u secretariado cuando se podría realizar la gestión desde el aplicativo web y así contar con eficiencia y agilidad en los tramites documentarios.

Para lograrlo, hemos utilizado la metodología RUP la cual nos ayudó a poder identificar primero como se encontraba el sistema actual y como se puede mejorarlo con la finalidad de llegar al resultado final de un sistema mejorado.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

Según Cataño (2014), la enseñanza de idiomas no nativos es una necesidad global. Este enfoque educativo no solo amplía las oportunidades laborales al permitir trabajar para organizaciones extranjeras con una economía más próspera, sino que también enriquece la experiencia de aprendizaje al ofrecer un profundo entendimiento de diferentes culturas asociadas a diversos idiomas. Por ello, en la actualidad existen numerosos centros educativos especializados en la enseñanza de lenguas. [1, pp. 11-22]

Según Viswanathan (2018), las aplicaciones móviles representan una transformación significativa en la vida cotidiana de las personas, principalmente por su facilidad de uso y conveniencia para el usuario. [2, pp. 24-31]

Según el informe de la UNESCO del año 2013, a pesar de que la tecnología móvil es una herramienta eficaz que incluso puede proporcionar asistencia pedagógica, no se utiliza con frecuencia en el ámbito educativo. [3]

El acceso a la información sobre notas, pagos, asistencias y trámites académicos es fundamental para los estudiantes de institutos de idiomas en todo el mundo, ya que estos buscan poder monitorear de manera más efectiva y conveniente su rendimiento académico durante su ciclo educativo.[4]

En muchas instituciones académicas, es común enfrentarse a dificultades al intentar acceder a recursos educativos. En la mayoría de los casos, los estudiantes deben visitar físicamente las instituciones para obtener información o llevar a cabo procesos, ya que estas carecen de una plataforma en línea adecuada para satisfacer sus necesidades. En la actual era digital, la implementación de soluciones tecnológicas se ha vuelto esencial para las instituciones educativas, ya que ofrecen beneficios que van desde mejorar la promoción de servicios hasta la optimización en la gestión de datos y automatización de los procesos.[5]

Los estudiantes enfrentan dificultades para acceder a esta información, ya que deben desplazarse a las instalaciones del centro educativo, generalmente a su secretaría. Esto implica una carga adicional de trabajo e insatisfacción por parte del estudiante, ya que los estudiantes deben invertir tiempo y dinero en el transporte. Aunque, se tenga la opción de comunicarse telefónicamente con la institución para recibir asistencia de los administrativos, esto a su vez representa una carga adicional para estos últimos. Por otro lado, los alumnos pueden obtener información sobre sus registros de asistencia y calificaciones, a través de sus profesores; sin embargo, los maestros enfrentan dificultades extra debido a sus otras tareas fuera del horario laboral, especialmente considerando la cantidad considerable de estudiantes. [6, pp. 1-12]

La emergencia de la pandemia por COVID-19 ha resaltado la importancia de soluciones tecnológicas en el ámbito educativo, como las aplicaciones móviles, las cuales pueden mejorar la comunicación y el proceso de aprendizaje en entornos virtuales, siendo especialmente relevantes durante periodos de educación a distancia. [7, pp. 1-12]

Hoy en día, las apps móviles son muy populares gracias al fácil acceso a Internet y al progreso tecnológico en dispositivos móviles. Los smartphones actuales tienen sistemas operativos que hacen que sea sencillo desarrollar y descargar aplicaciones gratuitas sin dificultades.

El estudio se enfoca en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao (CIUNAC), que ofrece una variedad de idiomas como inglés, francés, italiano y portugués. El aumento en la cantidad de estudiantes ha generado desafíos en los procesos académicos actuales, como la matrícula, los pagos, los trámites documentarios y la entrada de notas, lo que ha impactado negativamente en la gestión académica de la institución.

Los alumnos buscan principalmente acceder a información como horarios, asistencias, trámites, calificaciones y pagos. Aunque existe un portal web académico, solo es accesible desde un ordenador con conexión a Internet, limitando la comodidad y accesibilidad.

La falta de aprovechamiento de las tecnologías móviles existentes ha llevado a la CIUNAC a quedarse atrás en términos de competitividad tecnológica, lo que afecta su reputación y calidad de servicio. Los procesos de matrícula y pagos a menudo son ineficientes y propensos a errores, lo que resulta en una insatisfacción tanto con los servicios como con el rendimiento académico. Además, la comunicación entre estudiantes y el centro de idiomas es deficiente en términos sociales.

Además de la gestión académica, la institución carece de un repositorio digital que proporcione libros, diccionarios y material audiovisual para mejorar el proceso de aprendizaje.

Actualmente, el avance de la tecnología en los teléfonos móviles nos permite tener acceso a Internet para poder enviar y recibir información de manera más rápida, en cualquier momento y lugar que uno desee. Sin embargo, la CIUNAC no aprovecha las tecnologías que existen en el mercado, lo que origina una desventaja competitiva en el ámbito del aprovechamiento de la tecnología y afecta su prestigio frente a otras instituciones educativas.

Por ejemplo, es común observar que el procedimiento de inscripción suele requerir la presencia física de los estudiantes y en ciertas ocasiones se lleva a cabo de manera manual. De manera similar, el proceso de pago exhibe un nivel de desorganización y caos, dado que ocasionalmente se producen repeticiones u omisiones de datos del estudiante al efectuar el cobro. Además, la introducción de calificaciones sigue siendo un proceso manual de alto consumo temporal, ya que los profesores inicialmente registran las calificaciones en una hoja de cálculo y luego las ingresan manualmente en un registro adicional. Estos factores engendran insatisfacción tanto con los servicios proporcionados como con el rendimiento académico.

Adicionalmente, se reporta una baja comunicación entre el estudiante y el centro de idiomas, lo que resulta en una falta de satisfacción en los aspectos sociales. Además, la institución no cuenta con un repositorio digital que incluya libros, diccionarios y material audiovisual para mejorar el proceso de aprendizaje.

En consecuencia, se pretende desarrollar una aplicación móvil que simplifique la matrícula en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao - CIUNAC. Esta aplicación permitirá a los estudiantes escoger el idioma a estudiar, el ciclo de estudios y el horario de acuerdo a sus preferencias. Además, proporcionará información detallada sobre los cursos, trámites documentarios, y los nombres de los profesores, lo que facilitará la elección del horario más conveniente. Los estudiantes podrán matricularse y realizar pagos sin necesidad de hacer largas colas en la institución.

## **1.2 Formulación del Problema**

Considerando la problemática previamente expuesta y en consonancia con las preguntas de investigación planteadas, se pudo identificar la presencia de cuestiones problemáticas que fueron abordadas en este estudio de investigación.

### **1.2.1 Problema General**

¿En qué medida el diseño de una aplicación móvil puede contribuir a la mejora de la gestión académica del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- a) ¿En qué medida el diseño del módulo de gestión de matrícula de una aplicación móvil puede optimizar los procesos académicos del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?
- b) ¿En qué medida el diseño del módulo de diseño curricular de una aplicación móvil puede fortalecer la estructura académica del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?
- c) ¿En qué medida el diseño del módulo de gestión administrativa de una aplicación móvil puede agilizar las tareas administrativas del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diseñar una aplicación móvil con el propósito de mejorar la gestión académica integral del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Evaluar el impacto del diseño de una aplicación móvil en el proceso de gestión de matrícula del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
- b) Analizar cómo el diseño de una aplicación móvil puede fortalecer y mejorar el diseño curricular en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.

- c) Evaluar la eficacia del diseño de una aplicación móvil en la gestión administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Práctica**

La implementación de una aplicación móvil para mejorar la gestión académica en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao (CIUNAC) se justifica porque simplificará el proceso de matrícula para los estudiantes. Actualmente, los estudiantes se enfrentan a errores y demoras en el proceso de cobro debido a omisiones de los datos del estudiante, ineficiencia en la introducción manual de las calificaciones, escasa comunicación entre estudiantes y la institución, ausencia de un repositorio digital que proporcione recursos educativos y falta de facilidades en el proceso de matrícula. Por lo que, esta aplicación proporcionará una solución práctica al permitir que los estudiantes realicen todo el proceso de matrícula de manera rápida y conveniente desde sus dispositivos móviles. Podrán escoger el idioma a estudiar, seleccionar el ciclo de estudios y elegir el horario de clases de acuerdo con sus preferencias individuales, lo que les ahorrará tiempo y esfuerzo. Además, podrán acceder a su registro de notas, asistencia y consultar sobre sus deudas y pagos.

### **1.4.2 Justificación Económica**

La implementación de esta aplicación móvil también traerá beneficios económicos tanto para la institución como para los estudiantes. Por un lado, reducirá los costos administrativos asociados con el proceso de matrícula al disminuir el tiempo invertido por parte de la persona en el proceso manual y por otro lado, los estudiantes podrán evitar gastos adicionales como transporte y tiempo perdido al no tener que desplazarse físicamente a la institución para matricularse o consultar sobre sus notas y deudas o pagos. Además, al proporcionar información detallada sobre los cursos y los profesores, la aplicación ayudará a los estudiantes a tomar decisiones informadas sobre su educación, lo que podría resultar en una mayor retención y satisfacción estudiantil.

### **1.4.3 Justificación Temporal**

En la actualidad, la tecnología móvil esta muy presente en las tareas cotidianas sumado al contexto actual post pandemia de COVID-19 se ha acelerado la necesidad de soluciones digitales que permitan el acceso remoto a servicios educativos. Por lo tanto, el momento es propicio para desarrollar una aplicación móvil que simplifique el proceso de matrícula en la CIUNAC de una forma segura y conveniente.

## **1.5 Delimitantes de la Investigación**

### **1.5.1 Limitación Teórica**

Este estudio se enfoca en el diseño de una aplicación móvil para mejorar la gestión académica del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao (CIUNAC). El aplicativo se orienta hacia la optimización de la matrícula, la administración de horarios, el control de asistencias, el acceso a una biblioteca virtual y la gestión de trámites administrativos.

### **1.5.2 Limitación Temporal**

El desarrollo de este proyecto de investigación se llevará a cabo en el periodo comprendido desde enero de 2022 hasta enero de 2023.

### **1.5.3 Limitación Espacial**

La investigación se realiza en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao, ubicado en su campus correspondiente. Los resultados y las conclusiones obtenidas tendrán un enfoque específico en esta institución educativa.



## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

A continuación, se proporciona el contexto histórico de la investigación llevada a cabo. En esta sección, se realiza una descripción y análisis de investigaciones previas relacionadas con el tema de investigación, tanto a nivel nacional como internacional.

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales**

Diana Preciado (2021) realizó el estudio “Propuesta para la implementación de una aplicación móvil que permita mejorar el proceso de atención al cliente de una empresa Avícola en Bogotá”, que tuvo como objetivo identificar y proponer una aplicación móvil para mejorar el servicio de atención al cliente y el rastreo de los vendedores en una empresa avícola en Bogotá. El tipo de investigación es descriptivo y utilizaron fuentes primarias y secundarias de recopilación de la información. La investigación expuso el estado actual del proceso de atención al cliente, detectando pérdida de clientes por incumplimiento y deficiencias en la gestión de reclamaciones. Además, en las auditorías se identificaron inconsistencias como datos erróneos e información incompleta en formatos de visitas a clientes, incumplimiento en visitas y fraude en firmas de clientes, resultados revelaron debilidades en los canales de comunicación formales. Finalmente, el análisis realizado identificó los puntos a mejorar con la implementación de una APP para mantener un medio de comunicación confiable con los clientes. [8]

Ivan David Álvarez Herrera (2020) llevó a cabo un proyecto de tesis titulado "Desarrollo de una aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de la ofimática en estudiantes de grado 11", con el propósito de desarrollar una estrategia didáctica que mejorara el aprendizaje de la ofimática a través de una aplicación móvil dirigida a estudiantes de undécimo grado en el área de tecnología e informática de la Institución Educativa El Poblado. La investigación se basó en un enfoque cualitativo y adoptó un diseño metodológico de investigación acción participativa, respaldado por estudios previos en el campo de la ofimática. Se utilizaron varios instrumentos de recopilación de datos, como una encuesta diagnóstica, una encuesta final y una

entrevista de satisfacción. Los resultados indicaron que la aplicación móvil contribuyó positivamente al fortalecimiento de las habilidades en ofimática de los estudiantes, especialmente en tecnología e informática. Se lograron con éxito los objetivos establecidos, demostrando así el impacto positivo de la aplicación móvil "El Maravilloso Mundo de la Ofimática" en el desarrollo de competencias en esta área. Es relevante destacar que la implementación de esta propuesta pedagógica tuvo un impacto social significativo en los estudiantes de undécimo grado, sus padres y la comunidad educativa en general. [9]

De Frutos (2019) en su investigación titulada "Análisis, Diseño e Implementación de una Aplicación Móvil para Gestionar la Comunicación con Estudiantes de Posgrado", tuvo como objetivo principal desarrollar una aplicación móvil para mejorar la comunicación entre la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y sus estudiantes de posgrado. El trabajo se enfoca en simular un entorno profesional real, con la facultad como cliente y el autor del trabajo como consultor encargado del desarrollo de la aplicación. El proyecto tiene como objetivo cumplir con los requisitos detallados tanto funcionales como no funcionales del sistema. Se espera que el proyecto ayude a mejorar la comunicación y el acceso a información relevante para los estudiantes de posgrado. Además, se propone la creación de una aplicación móvil que reúna los contenidos informativos de los cursos de máster de la facultad, ofreciendo una forma más conveniente y accesible para los estudiantes de acceder a esta información desde sus dispositivos móviles. Dividieron el desarrollo del proyecto en fases, empezando con la redacción de la introducción, establecimiento del objetivo y alcance del proyecto, exploración del estado del arte y las tecnologías disponibles, análisis de los requerimientos del sistema, pruebas, implementación y despliegue. Finalmente se formularon las conclusiones y recomendaciones. [10]

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Pumachagua (2020) llevó a cabo una tesis titulada "Implementación de una aplicación móvil para mejorar la accesibilidad a la información en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión". El objetivo principal de esta investigación fue evaluar si la implementación de una aplicación móvil tenía un impacto positivo en la accesibilidad a la información relacionada con notas, pagos y asistencias en el Instituto de Idiomas U.N.J.F.S.C. Huacho durante el año 2019. Este estudio se clasificó como una investigación aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño experimental pre-experimental. Se tomó una muestra compuesta por 132 casos para cada uno de los procesos de accesibilidad a la información. Las pruebas estadísticas utilizadas para verificar las hipótesis se basaron en la diferencia de medias. Los resultados obtenidos indicaron que la implementación de una aplicación móvil generó mejoras significativas en los procesos de accesibilidad a la información relacionada con notas, pagos y asistencias, con incrementos porcentuales de 93.81%, 93.65% y 94.01%, respectivamente. Estos hallazgos demostraron de manera concluyente que la implementación de una aplicación móvil contribuyó positivamente a la accesibilidad a la información en el Instituto de Idiomas de la U.N.J.F.S.C. Huacho durante el año 2019 [11]

Gaona (2020) realizó una tesis titulada "Diseño e implementación de una aplicación móvil para mejorar el proceso de venta de líneas prepago en una empresa de telecomunicaciones". El objetivo principal de este trabajo de investigación fue aumentar los ingresos generados por las ventas a través de la implementación de una aplicación móvil en una empresa del sector de las telecomunicaciones. En este estudio, se aplicó el marco de trabajo SCRUM, lo que resultó en la definición de 20 procesos que guiarían el desarrollo de la aplicación, asegurando que cumpla con los estándares de calidad y funcionamiento requeridos para una solución tecnológica de este tipo. Como conclusión, se destacó que la elección de SCRUM como marco de trabajo fue fundamental para garantizar que la aplicación cumpliera con las expectativas iniciales. Además, se enfatizó que a lo largo del desarrollo del proyecto se llevaron a cabo mejoras y correcciones constantes para perfeccionar la

aplicación. Se subrayó la importancia de que la aplicación móvil continúe evolucionando con el tiempo, abordando eventos o situaciones que quizás no se tuvieron en cuenta inicialmente [12]

Hagiwara (2020) desarrolló una tesis titulada "Aplicación Móvil para mejorar el Acceso al Sistema de Gestión Académica de los Estudiantes y Egresados de la Universidad Privada de la Selva Peruana, Iquitos, 2019". El objetivo principal de esta investigación fue crear una aplicación móvil con el propósito de mejorar la experiencia de usuario de los estudiantes de la Universidad Privada de la Selva Peruana (UPS). Esta aplicación móvil se integra con la base de datos del sistema de gestión académica de la universidad, permitiendo a los estudiantes acceder a información relacionada con los diferentes ciclos académicos, así como a detalles sobre asistencias e historiales de calificaciones. Este estudio se clasificó como una investigación tecnológica aplicada, y se llevó a cabo un diseño preexperimental. La población objetivo consistió en los estudiantes matriculados durante el semestre 2019 II, y se aplicó a una muestra de 277 estudiantes. Los resultados obtenidos en las pruebas fueron los siguientes: en la prueba SUS (System Usability Scale), la aplicación móvil obtuvo una puntuación de 84.6 puntos, lo que la ubica en la categoría de aceptación. En cuanto a la medición de la satisfacción del usuario, el estadístico Z arrojó un valor de -14.383. El valor de  $p < 0.05$  indica que la diferencia observada no es aleatoria, lo que permite concluir que, en lo que respecta a la dimensión de satisfacción del usuario, la aplicación móvil tuvo un impacto significativo y positivo. [13]

## 2.2 Bases Teóricas

La investigación se fundamenta en el enfoque del Conectivismo, que representa una teoría del aprendizaje en la era digital, según las ideas de George Siemens. [14] Este enfoque implica la integración de conceptos provenientes de la teoría del caos, las redes, la complejidad y las teorías de la auto-organización. En este contexto, el aprendizaje se comprende como un proceso que tiene lugar en entornos virtuales, donde los elementos básicos no están completamente bajo el control individual. Además, el aprendizaje, entendido como conocimiento aplicable, puede encontrarse fuera de nosotros mismos, ya sea en una organización o en una base de datos, y se centra en conectar conjuntos de información especializada. En este sentido, las conexiones que nos permiten aprender más adquieren mayor relevancia que nuestro estado actual de conocimiento.

Asimismo, la investigación también se apoya en las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) y TEP (Tecnologías del Empoderamiento y la Participación) que según las ideas de Reig [15, pp. 13-32], las TIC posibilitan la construcción de conocimiento a través de la interacción de diversos factores, donde el maestro juega un papel igualmente importante, utilizando redes sociales para informar a los alumnos sobre temas relevantes. Por su parte, las TAC se refieren al uso de técnicas que facilitan el aprendizaje en red, con el apoyo de las TIC. Finalmente, las TEP permiten a los usuarios interactuar como creadores de contenido en una comunidad virtual.

Además, desde una perspectiva de aprendizaje situado, Sharples, Taylor y Vavoula [16], exploraron las percepciones de los estudiantes sobre la tecnología móvil. Descubrieron que los estudiantes experimentan más oportunidades de aprendizaje debido a la movilidad, que va más allá de las posibilidades que ofrecen los equipos que carecen de tecnología móvil y que se encuentran limitados al aula de clases. Identificaron tres aspectos clave: la capacidad de llevar a cabo el proceso de aprendizaje en diferentes espacios de la vida cotidiana, la oportunidad de reforzar el aprendizaje al revisar fácilmente observaciones y sugerencias, y la posibilidad de cumplir con las tareas de manera más efectiva.

Según la perspectiva de García, las aplicaciones móviles son programas diseñados para ser ejecutados en dispositivos móviles, ya sea nativamente integrados en el sistema operativo o descargados desde tiendas de aplicaciones. Estas aplicaciones pueden tener diversos propósitos y cubrir diferentes sectores como entretenimiento, educación, salud, negocios, viajes, entre otros. [17].

El aprendizaje del inglés se ha vuelto esencial en la educación superior, y en las universidades públicas peruanas se ha adoptado como asignatura obligatoria en todas las carreras profesionales, según lo establecido en la Ley Universitaria 30220 artículo 40 de 2014. Esto ha impulsado la implementación de estrategias que faciliten este proceso de enseñanza y aprendizaje, recurriendo a la tecnología para proporcionar a los estudiantes herramientas que les permitan continuar aprendiendo tanto dentro como fuera del aula. [18]

Asimismo, la presente investigación también se fundamenta en los siguientes principios:

- Aprendizaje ubicuo: se refiere a un método de aprendizaje que permite a los estudiantes aprender en cualquier momento y lugar. Las aplicaciones móviles pueden hacer que el aprendizaje ubicuo sea más accesible al ofrecer acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar. [19, pp. 87-105].
- Aprendizaje colaborativo: se trata de un enfoque de aprendizaje que implica que los estudiantes trabajen juntos para construir conocimiento. Las aplicaciones móviles pueden facilitar el aprendizaje colaborativo al proporcionar herramientas para colaborar en línea[20]
- Aprendizaje personalizado: El aprendizaje personalizado es un enfoque del aprendizaje que se adapta a las necesidades individuales de los estudiantes. Las aplicaciones móviles pueden facilitar el aprendizaje personalizado al proporcionar herramientas para la evaluación y el seguimiento del progreso del estudiante [21, pp. 3-10]

Los fundamentos del aprendizaje ubicuo, colaborativo y personalizado se derivan de la teoría constructivista del aprendizaje, que postula que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen su propio entendimiento a partir de sus experiencias. Estos conceptos se reflejan en la investigación sobre el

aprendizaje móvil, que ha evidenciado que las aplicaciones móviles pueden ser una herramienta eficaz para respaldar el aprendizaje en dichas modalidades.

Por ejemplo, un estudio de Garrison y colaboradores (2000) descubrió que el aprendizaje crítico en entornos basados en texto, como los foros de discusión en línea, pueden fomentar efectivamente el aprendizaje colaborativo. [22, pp. 87-105] Otro estudio de Johnson y Johnson (1999) concluyó que el aprendizaje cooperativo puede ser más efectivo para el aprendizaje que el enfoque individualista. Además, un análisis de Siemens (2005) argumenta que el aprendizaje ubicuo es una estrategia efectiva para apoyar la educación en la era digital.[23]

Las aplicaciones móviles pueden facilitar el aprendizaje ubicuo, colaborativo y personalizado al proporcionar:

- Posibilidad de acceder a recursos educativos en cualquier momento y lugar: Las aplicaciones móviles ofrecen la oportunidad de acceder a diversos materiales educativos, como libros, artículos, videos y podcasts, sin importar la ubicación o el momento lo que les facilita el aprendizaje según su propio ritmo preferencias.
- Facilidades para la colaboración en línea: Las aplicaciones móviles brindan herramientas que permiten la colaboración en línea, tales como foros de discusión, chat y opciones para la edición colaborativa, posibilitando que los estudiantes trabajen en conjunto en proyectos y tareas, sin importar dónde se encuentren.
- Herramientas para la evaluación y seguimiento del progreso estudiantil: Las aplicaciones móviles cuentan con herramientas para evaluar y hacer seguimiento del avance de los estudiantes, como cuestionarios, pruebas y herramientas de seguimiento del desempeño, lo que permite tanto a los estudiantes como a los profesores observar el progreso de aprendizaje y realizar ajustes según sea necesario. En el contexto de la investigación propuesta, los principios de aprendizaje ubicuo, colaborativo y personalizado se reflejarán en el diseño de la aplicación móvil.

La aplicación móvil proporcionará acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar, herramientas para la colaboración en línea y herramientas para la evaluación y el seguimiento del progreso del estudiante. Esto permitirá a los estudiantes aprender inglés de forma independiente, colaborativa y personalizada.

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1 Aplicación Móvil**

Una aplicación móvil, también conocida como app móvil, es un tipo de aplicación creada especialmente para funcionar en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas. Aunque estas aplicaciones suelen ser más pequeñas y tener funciones limitadas en comparación con las aplicaciones diseñadas para computadoras de escritorio, ofrecen a los usuarios servicios y experiencias de alta calidad. A diferencia de las aplicaciones para sistemas de escritorio, las aplicaciones móviles se centran en funcionalidades concretas y específicas. Por ejemplo, pueden ser juegos, calculadoras o navegadores webs móviles, cada una con una función específica y de alcance limitado. [24, pp. 1-17]

Los teléfonos inteligentes y las tabletas han tenido un impacto significativo en la manera en que las personas interactúan con las organizaciones en los últimos años. Desde el punto de vista de la investigación educativa, es crucial que evaluemos junto con las familias la relevancia y el verdadero beneficio de la comunicación que estos dispositivos proporcionan en una sociedad donde se promueve la participación activa en la interacción y la construcción del conocimiento. [25, pp. 1-17]



## **2.3.2 Lenguajes de Programación**

### **Lenguaje de Programación JAVA**

El lenguaje de programación JAVA, presentado por primera vez en 1995 por Sun Microsystems, es una plataforma informática esencial para una amplia gama de aplicaciones y sitios web, destacándose por su velocidad, seguridad y fiabilidad. La omnipresencia de Java se extiende desde dispositivos portátiles hasta centros de datos, incluyendo consolas de videojuegos, supercomputadoras, teléfonos móviles y la infraestructura de Internet, convirtiéndose en una tecnología fundamental en el panorama actual de la tecnología. [26]

### **PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)**

PHP, por otro lado, es un lenguaje de programación y scripting del lado del servidor que ha experimentado un crecimiento continuo desde su creación en 1995. Inicialmente utilizado para tareas básicas como contadores de visitas y control de acceso de usuarios, PHP ha evolucionado hacia un lenguaje más completo y versátil que admite completamente la Programación Orientada a Objetos (POO). Esta evolución ha permitido su uso en una amplia variedad de aplicaciones web, desde proyectos simples hasta aplicaciones más complejas y robustas. PHP se destaca por su flexibilidad y versatilidad, permitiendo su uso en el scripting de lado del servidor, en línea de comandos y en aplicaciones de lado del cliente con interfaz gráfica de usuario. Además, ofrece una amplia biblioteca de código para realizar tareas comunes como la abstracción de base de datos y el manejo de errores. “PHP es un lenguaje sencillo pero poderoso diseñado para crear contenido HTML. [27]

### **2.3.3 Sistemas Operativos**

Un sistema se caracteriza como un conjunto de componentes que interactúan entre sí con el propósito de alcanzar un objetivo compartido. Estos elementos se encuentran relacionados y organizados de manera que colaboren para lograr un objetivo común. Dichos sistemas están equipados con datos de entrada y proporcionan información como salida. [28].

### **Sistema Gestor de Bases de Datos**

Un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) se refiere a una herramienta fundamental que permite el almacenamiento de datos a largo plazo en un medio físico, típicamente un disco duro. Estos sistemas funcionan bajo un conjunto de reglas denominadas Formas Normales, las cuales se subdividen en tres categorías principales: Primera Forma Normal, Segunda Forma Normal y Tercera Forma Normal. Cada una de estas formas establece directrices específicas sobre cómo organizar y gestionar los datos almacenados en una base de datos, con el fin de evitar la redundancia de información y simplificar su consulta. [29]

Los SGBD son aplicaciones de software diseñadas para simplificar la administración y manipulación de bases de datos. Uno de sus roles esenciales es permitir que múltiples usuarios accedan y consulten los contenidos de la base de datos simultáneamente, garantizando la integridad de los datos para evitar modificaciones simultáneas por parte de dos usuarios en el mismo dato. [29]

Además de estas funciones básicas, los SGBD automatizan tareas comunes relacionadas con la gestión de bases de datos, como la creación de tablas, la definición de procedimientos almacenados, la implementación de funciones y el establecimiento de relaciones entre tablas distintas, entre otras. En resumen, los SGBD desempeñan un papel crucial en la gestión eficiente de bases de datos, facilitando su acceso, manipulación y mantenimiento. [29]

Nevado Cabello describe los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD) como programas que permiten a los usuarios procesar, describir, administrar y recuperar la información almacenada en una base de datos. Estos sistemas ofrecen un

conjunto organizado de aplicaciones, métodos y códigos que posibilitan a los usuarios llevar a cabo sus actividades habituales con la información, asegurando también la protección de los datos. El éxito del SGBD reside en mantener la seguridad e integridad de los datos. [29]

## **La interfaz**

La interfaz de un sistema web representa las funcionalidades y restricciones del sistema. Debe proporcionar una experiencia amigable y eficiente, utilizando herramientas de lenguaje de programación. Según la investigación de [30], el diseño de un sistema de red debe incluir elementos activos (a través del navegador) y elementos pasivos (a través del usuario), es decir, tener un enfoque servidor-cliente.

## **UX (Experiencia de Usuario)**

El término "experiencia de usuario" (UX) se refiere al proceso de concepción de una aplicación informática con el fin de generar una experiencia positiva para el usuario al utilizar dicha aplicación. El proceso de diseño de experiencia de usuario (UXD), abreviado en inglés como User Experience Design, es un proceso integral que debe ser considerado en todas las etapas del desarrollo de software. Esto implica comprender las necesidades y motivaciones del usuario al interactuar con una aplicación específica, anticipar sus expectativas al utilizarla y garantizar que la navegación por las distintas secciones de la aplicación sea intuitiva y agradable. [31]

La "Pirámide de la Experiencia de Usuario" es un modelo que describe las características esenciales que un software debe tener para garantizar una experiencia positiva para el usuario: [31]

- Significancia: El software tiene un significado personal para el usuario, se adapta a sus necesidades y objetivos individuales.
- Agradable: La experiencia al usar la aplicación es tan satisfactoria que el usuario la considera agradable y estaría dispuesto a recomendarla debido a su calidad.

- Conveniente: La aplicación es fácil de utilizar y funciona de manera predecible, cumpliendo con las expectativas del usuario sin generar dificultades innecesarias.
- Usable: La aplicación se puede usar sin inconvenientes significativos, con una interfaz intuitiva y sencilla de navegar.
- Confiable: El software está disponible cuando el usuario lo requiere y proporciona información precisa y confiable.
- Funcional (útil): La aplicación cumple con su objetivo principal y lleva a cabo sus funciones de forma efectiva y eficiente, conforme a las especificaciones de diseño.

“El diseño de experiencias de usuario (UXD, en inglés) consiste en estudiar el comportamiento del usuario y sus motivaciones con el objetivo de diseñar mejores experiencias digitales”. [31]

### **2.3.4 Gestión Académica**

La administración educativa está vinculada con los procedimientos de la vida socioeducativa, la cual comprende una serie de interacciones dinámicas y complejas que generan las situaciones de enseñanza que dan significado a la labor pedagógica. [32]

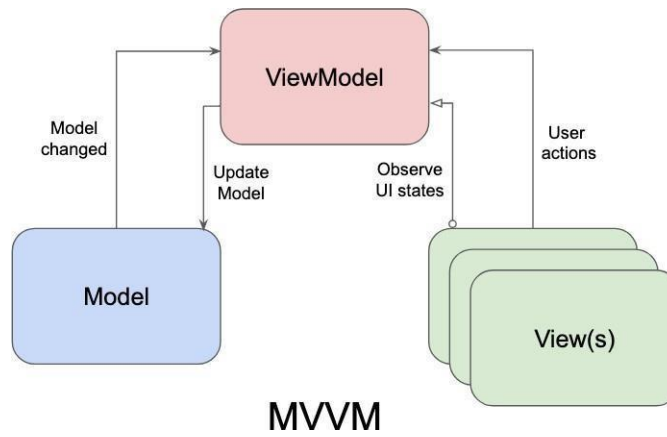
### **2.3.5 Metodología RUP**

La metodología RUP (Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software que proporciona un enfoque estructurado y disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo de software.

### 2.3.6 Ciclo de Función de la Aplicación

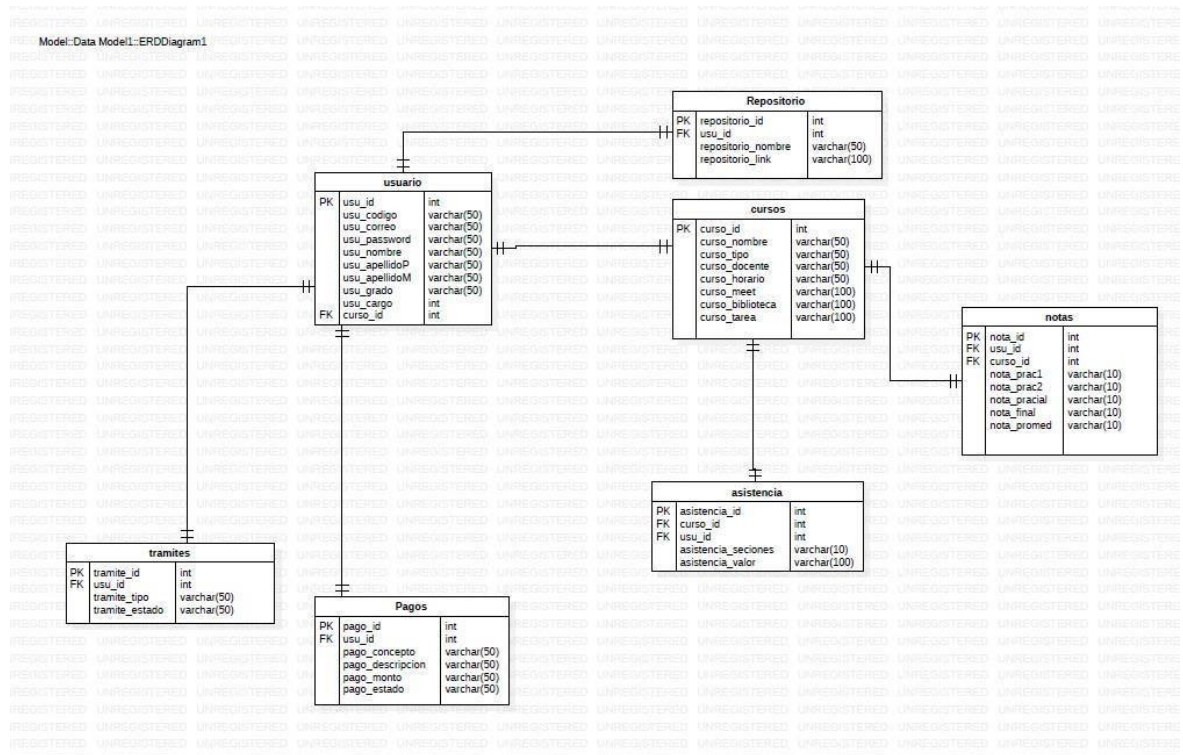
Cada vista que utiliza la aplicación se les llama “Activity”, cada una de estas tienen 3 capas de datos model, ViewModel, View

Figura 1 Patrón de arquitectura MVVM.



## 2.3.7 Estructura de la Base de Datos

Figura 2 Estructuración de la base de datos.



## 2.3.8 Descripción de las Tablas

Tabla 1 Estructuración de la tabla usuario

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
usu_id	Código único de usuario	entero	10 dígitos
usu_codigo	Código de estudiante	cadena	100 caracteres
usu_correo	Correo electrónico de usuario	cadena	100 caracteres
usu_password	Contraseña de usuario	cadena	100 caracteres
usu_nombre	Nombre de usuario	cadena	100 caracteres
usu_apellidoP	Apellido paterno del usuario	cadena	100 caracteres
usu_apellidoM	Apellido materno del usuario	cadena	100 caracteres
usu_grado	Grado de estudiante	cadena	100 caracteres
usu_cargo	Rol asignado del usuario	entero	10 dígitos
curso_id	Código único de curso	entero	10 dígitos

Tabla 2 Estructuración de la tabla curso

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
curso_id	Código único de curso	entero	10 dígitos
curso_nombre	Nombre del curso	cadena	100 caracteres
curso_tipo	Tipo de curso	cadena	100 caracteres
curso_docente	Código único del docente encargado	entero	10 dígitos
curso_horario	Descripción del horario del curso	cadena	100 caracteres
curso_meet	Url de la conferencia meet del curso	cadena	500 caracteres
curso_biblioteca	Url de la biblioteca del curso	cadena	500 caracteres
curso_tarea	Url de las tareas del curso	cadena	500 caracteres

Tabla 3 Estructuración de la tabla repositorio

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
repositorio_id	Código único de repositorio	entero	10 dígitos
usu_id	Código único de administrador	entero	10 dígitos
repositorio_nombre	Nombre del repositorio	cadena	100 caracteres
repositorio_link	Link del repositorio	cadena	500 caracteres

Tabla 4 Estructuración de la tabla notas

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
nota_id	Código único de nota	entero	10 dígitos
usu_id	Código único de usuario	entero	10 dígitos
curso_id	Código único de curso	entero	10 dígitos
nota_prac1	Calificación de la nota practica 1	cadena	10 caracteres
nota_prac2	Calificación de la nota practica 2	cadena	10 caracteres
nota_parcial	Calificación de la nota parcial	cadena	10 caracteres
nota_final	Calificación de la nota final	cadena	10 caracteres
nota_promed	Calificación del promedio de notas	cadena	10 caracteres



Tabla 5 Estructuración de la tabla asistencia

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
asistencia_id	Código único de asistencia	entero	10 dígitos
curso_id	Código único de curso	entero	10 dígitos
usu_id	Código único de usuario	entero	10 dígitos
asistencia_seccion	Nombre de la sección de la asistencia	cadena	100 caracteres
asistencia_valor	Valor de la sección de la asistencia	cadena	100 caracteres

Tabla 6 Estructuración de la tabla tramite

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
tramite_id	Código único de tramite	entero	10 dígitos
usu_id	Código único de usuario	entero	10 dígitos
tramite_tipo	Nombre del tipo de tramite	cadena	100 caracteres
tramite_estado	Nombre del estado del tramite	cadena	100 caracteres

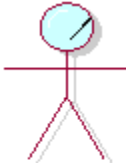
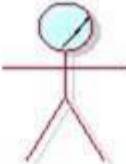
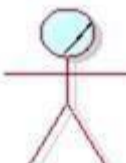
Tabla 7 Estructuración de la tabla pago

Nombre Campo	Descripción	Tipo de dato	Tamaño del dato
pago_id	Código único de pago	entero	10 dígitos
usu_id	Código único de usuario	entero	10 dígitos
pago_concepto	Nombre del concepto de pago	cadena	100 caracteres
pago_descripcion	Descripción del pago	cadena	100 caracteres
pago_monto	Monto del pago asignado	cadena	100 caracteres
pago_estado	Nombre del estado del pago	cadena	100 caracteres



## Actores

Tabla 8 Tabla de actores

Descripción	Actor
<b>Estudiante</b>  Son las personas que estén interesadas en entrar a la Ciunac a rendir sus cursos de idiomas.	 Estudiante
<b>Docente</b>  Son las personas que estarán encargadas de subir, modificar y administrar sus cursos asignados.	 Docente
<b>Administrador</b>  Son las personas que administraran todas las funciones que tiene la aplicación.	 Administrador

## Requerimientos de la aplicación

Tabla 9 Tabla de requisamientos funcionales

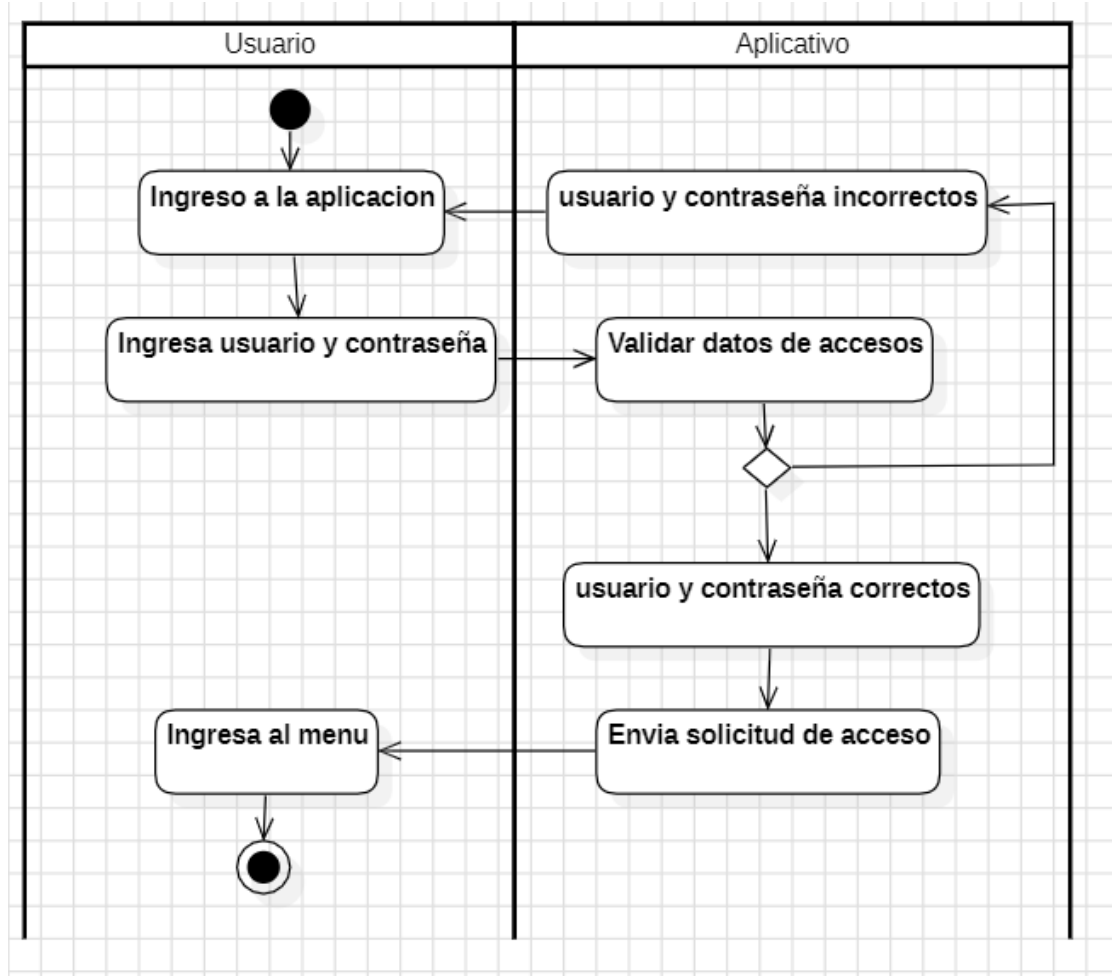
	Requerimiento Funcional	Prioridad
CIU-01	El sistema tendrá un inicio de sesión, donde el estudiante deberá colocar su usuario y contraseña para poder acceder.	Alta
CIU-02	El sistema tendrá un inicio de sesión, donde el docente deberá colocar su usuario y contraseña para poder acceder.	Alta
CIU-03	El sistema tendrá un inicio de sesión, donde el administrador deberá colocar su usuario y contraseña para poder acceder.	Alta
CIU-04	El sistema deberá permitir el registro de cuentas para usuarios	Media
CIU-05	El sistema deberá permitir, al docente, subir el link de la clase, Google Meet, Biblioteca, Tareas, modificar las calificaciones de los estudiantes y visualizar asistencia de los estudiantes.	Alta
CIU-06	El sistema deberá permitir, al estudiante visualizar sus cursos, salas de conferencia, Biblioteca, Tareas y calificaciones del curso.	Alta
CIU-07	El sistema deberá permitir, al estudiante le permita realizar sus pagos, realizar sus matriculas y realizar trámites.	Alta
CIU-08	El sistema deberá permitir, al estudiante visualizar sus pagos su horario académico, el registro académico y sus trámites.	Alta
CIU-09	El sistema deberá permitir, al administrador, visualizar las listas de todos los cursos, las listas de todos los tramites, listas de todas las cuentas,	Alta
CIU-10	El sistema deberá permitir, al administrador, modificar los datos de las cuentas de los usuarios, modificar los datos de los cursos	Media
CIU-11	El sistema deberá permitir, al administrador, modificar los datos de las cuentas de los usuarios, modificar los datos de los cursos.	Alta

## 2.3.9 Diagrama de Actividades

### Diagramas de alumnos

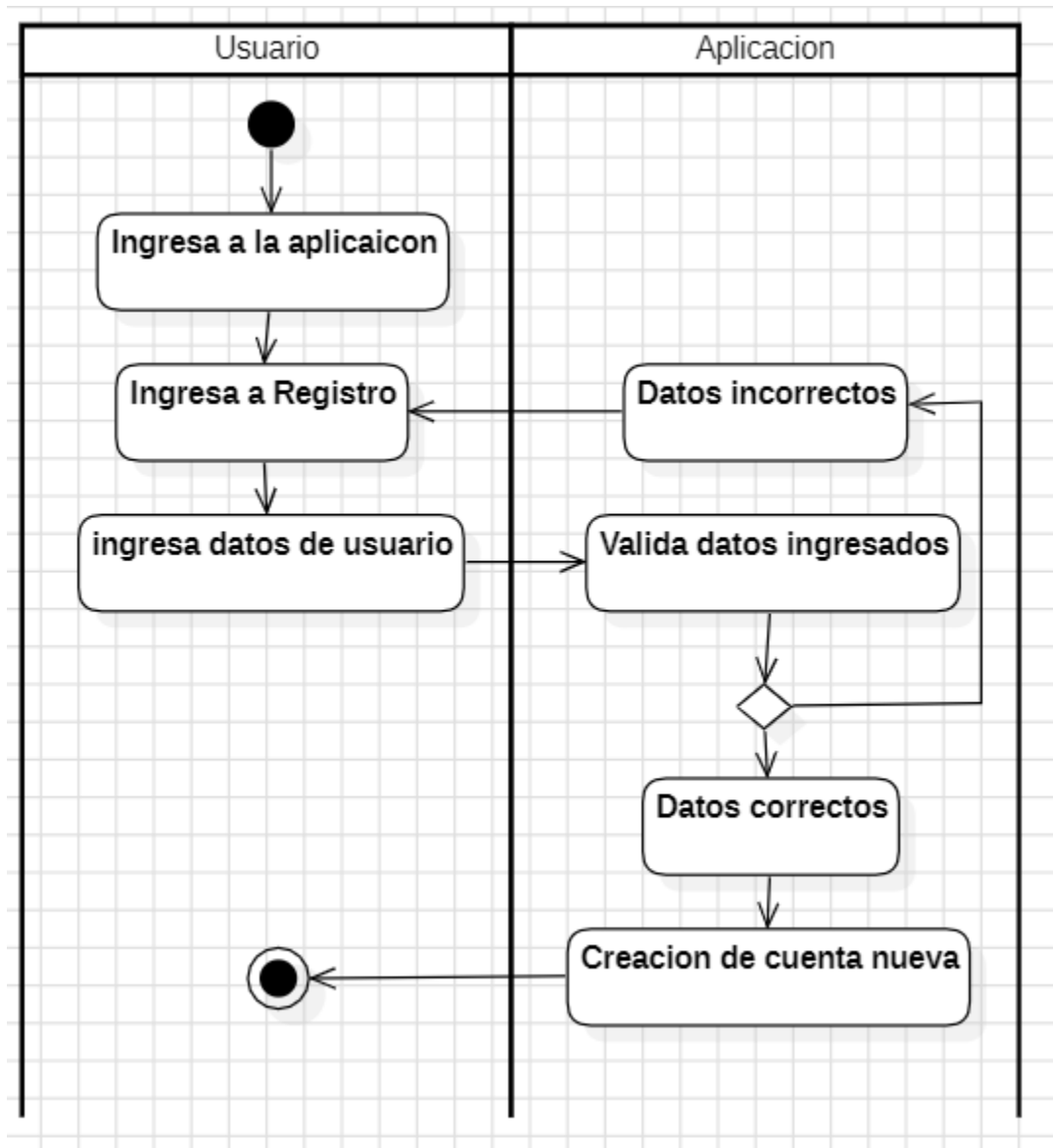
#### Login para alumnos

Figura 4 Diagrama de login para usuarios.



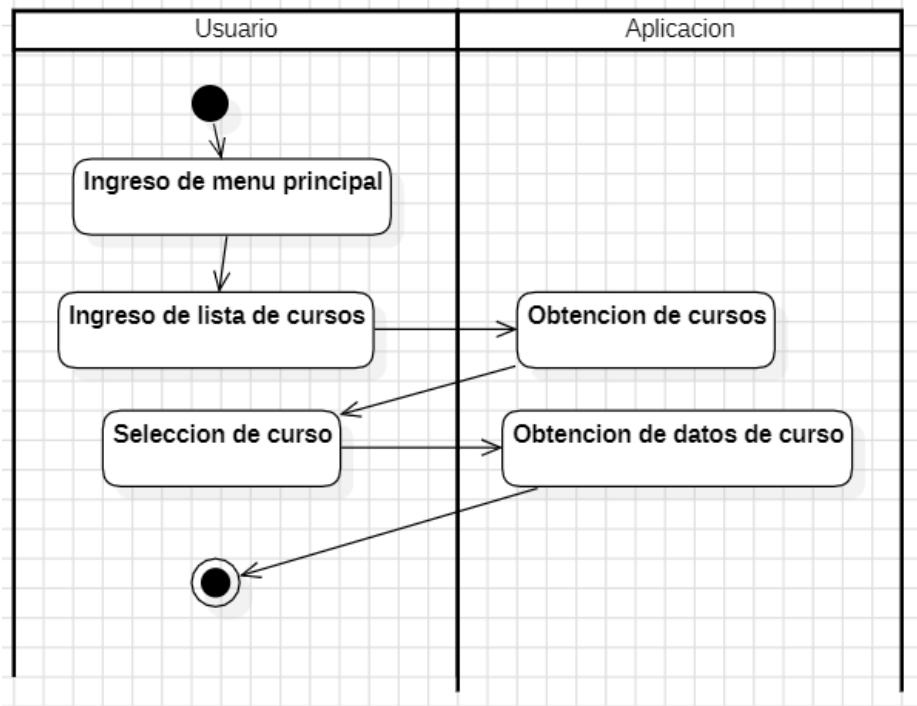
## Registro para alumnos

Figura 5 Diagrama de registro para usuarios.



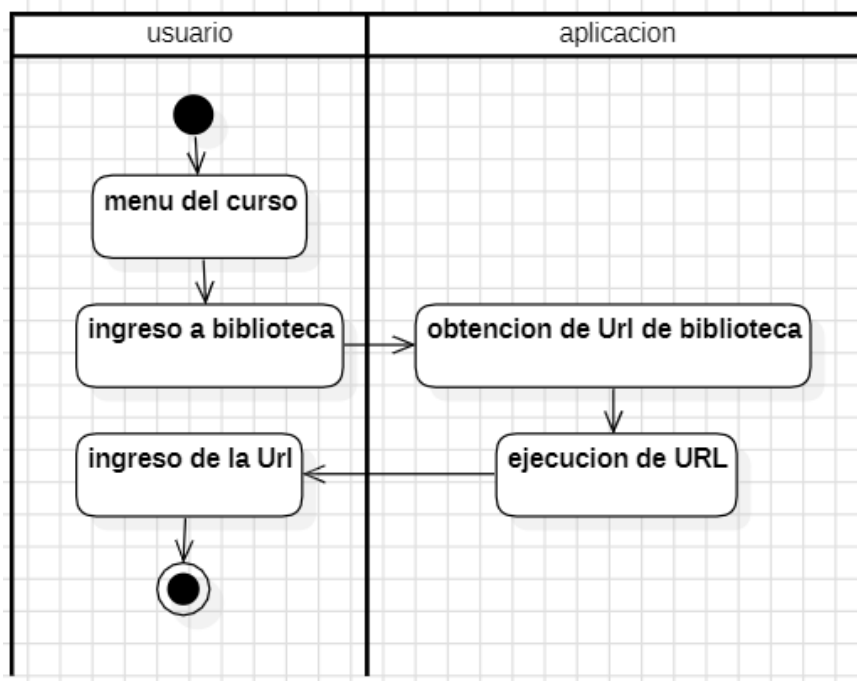
## Ingreso de curso para alumnos

Figura 6 Diagrama de ingreso de curso para usuarios.



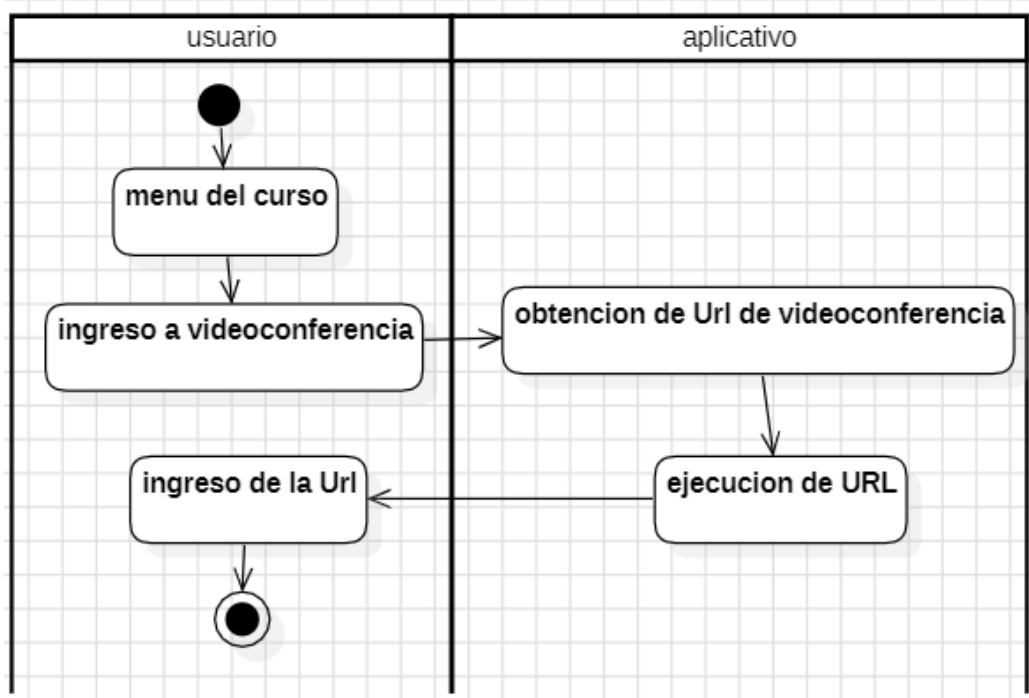
## Ingreso de Biblioteca para alumnos

Figura 7 Diagrama de ingreso de biblioteca para alumnos.



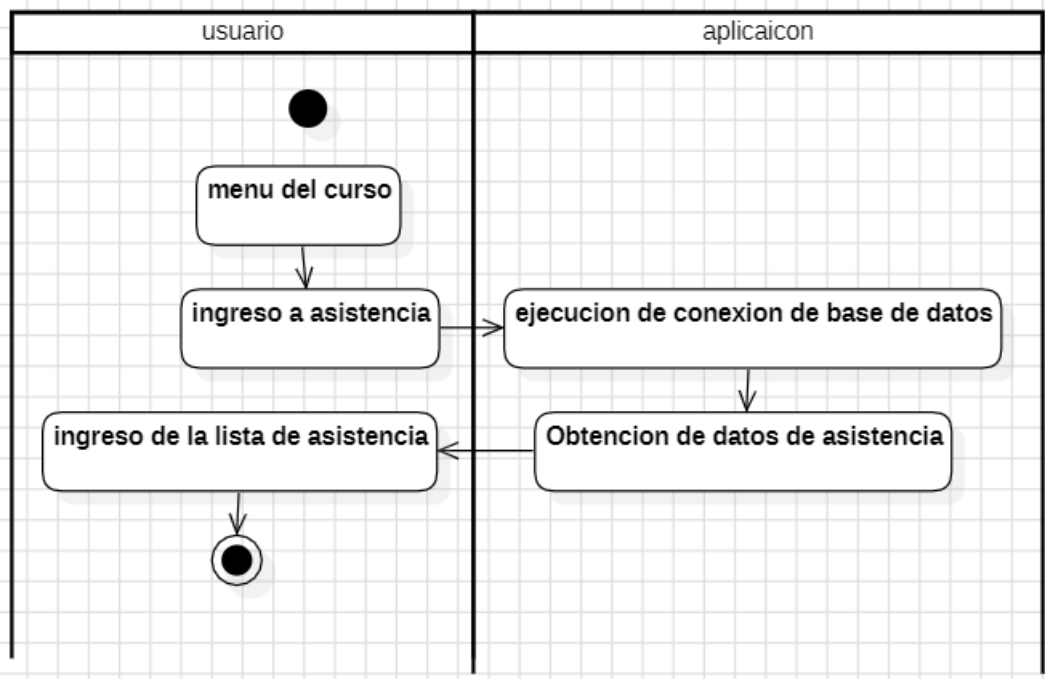
## Ingreso de Videoconferencia para alumnos

Figura 8 Diagrama de ingreso de videoconferencia para alumnos



## Ingreso de asistencia para alumnos

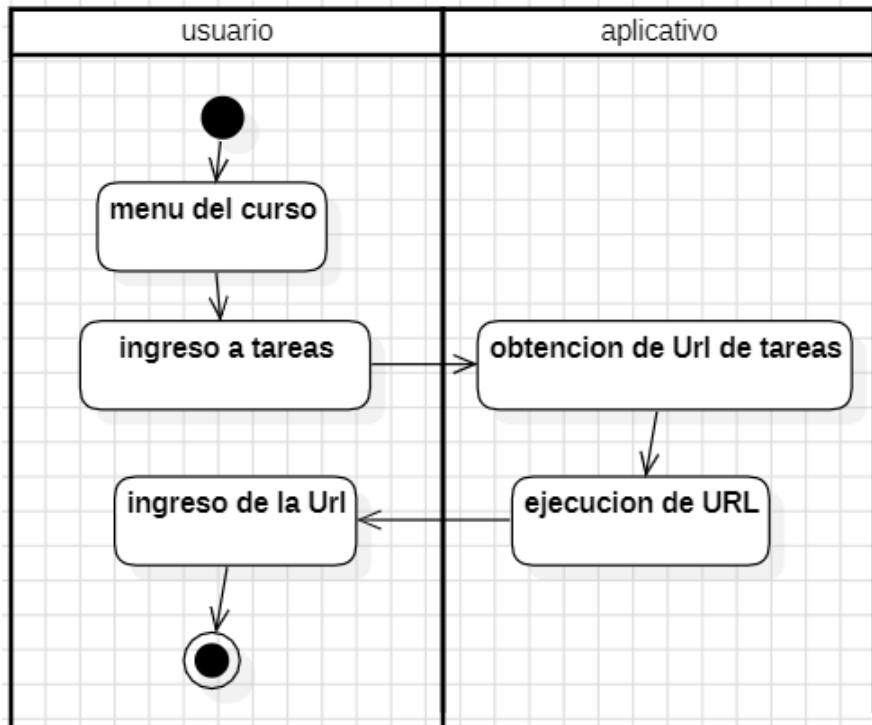
Figura 9 Diagrama de ingreso de asistencia para alumnos.





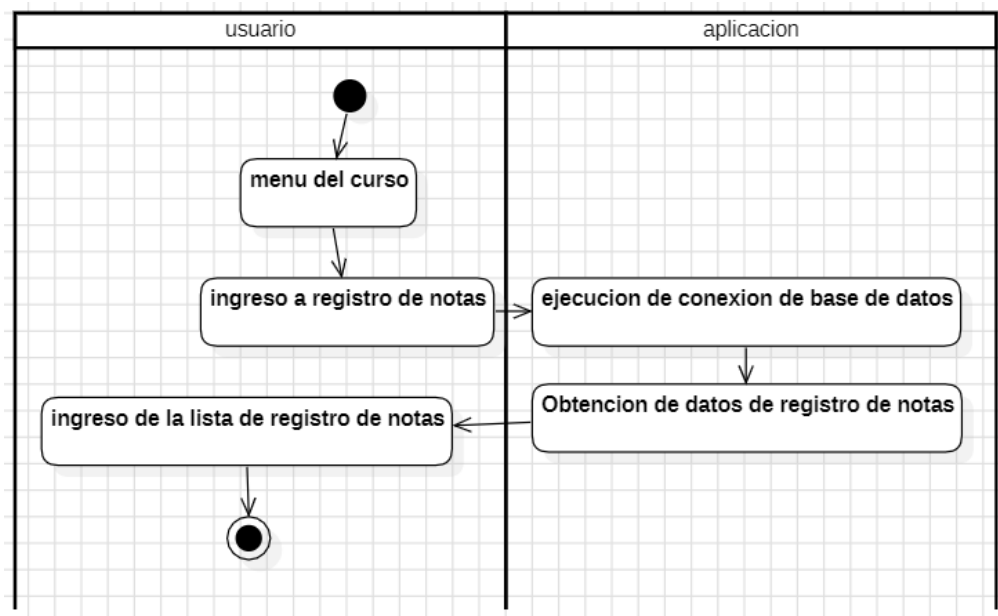
## Ingreso de tareas para alumnos

Figura 10 Diagrama de ingreso de tareas para alumnos.



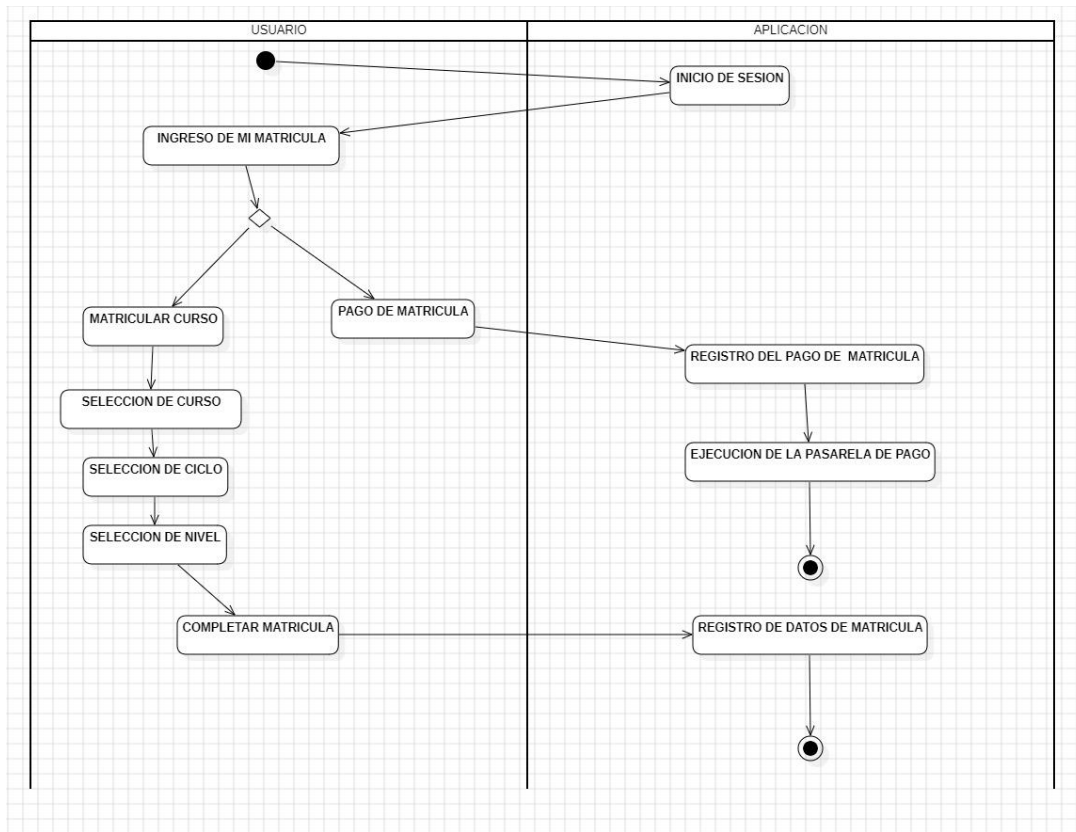
## Ingreso de registro de notas para alumnos

Figura 11 Diagrama de ingreso de notas para alumnos.



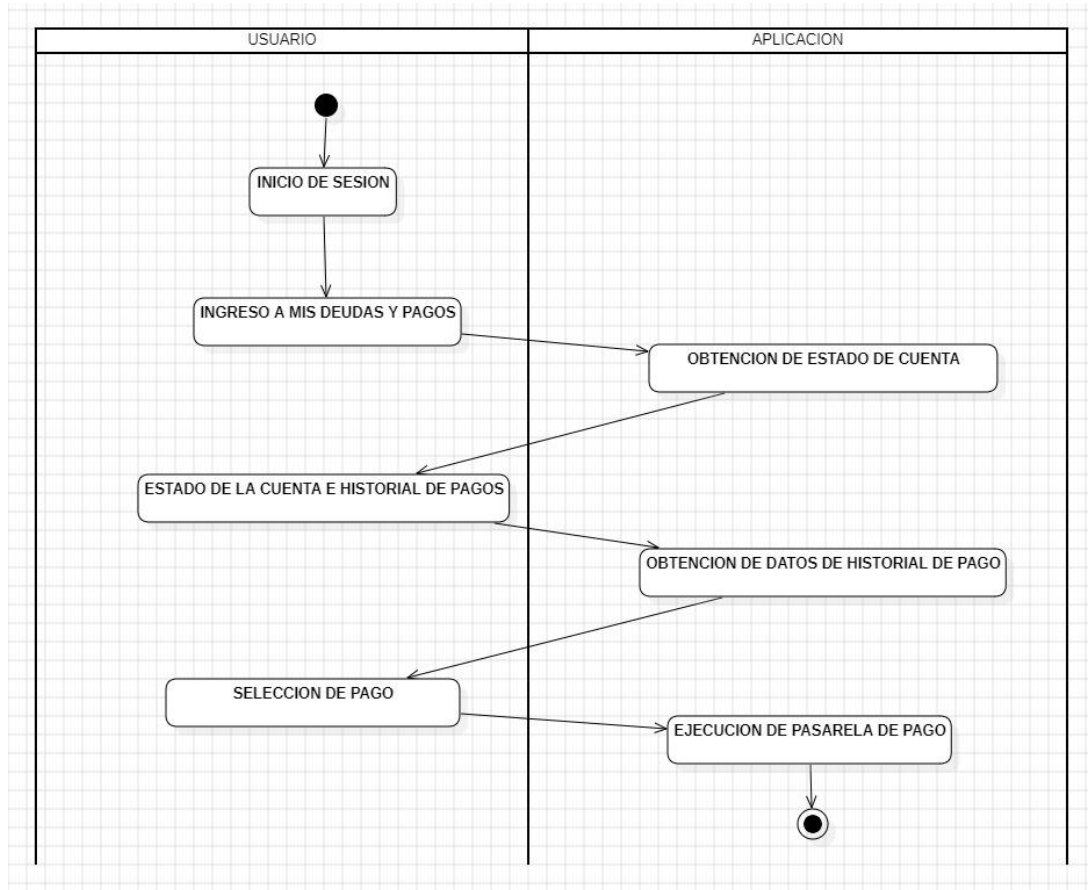
# Ingreso de matrícula para alumnos

Figura 12 Diagrama de ingreso de matrícula para alumnos.



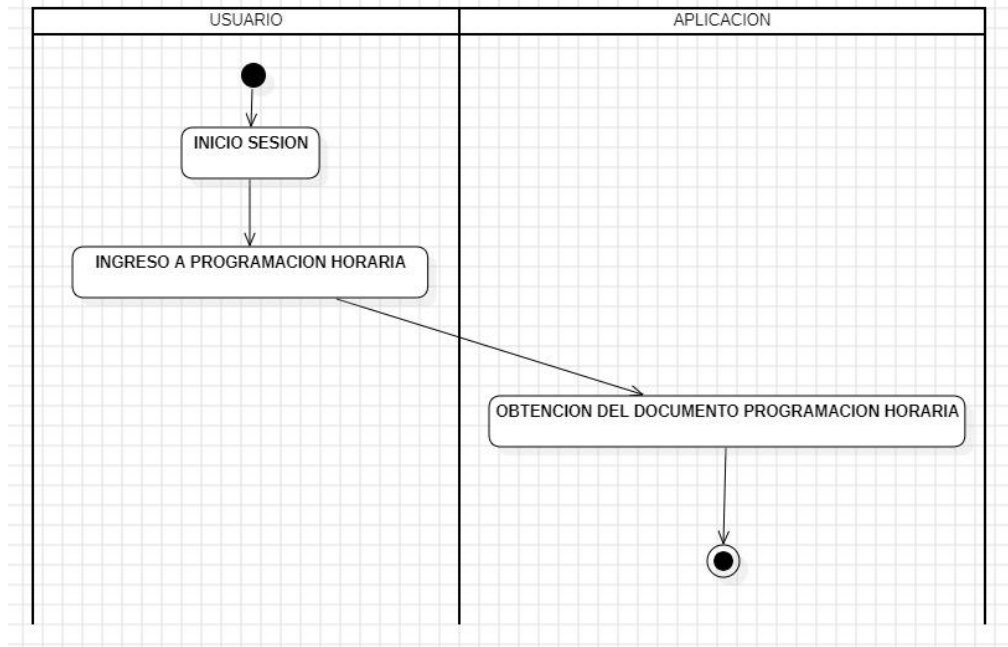
## Ingreso de historial de pagos para alumnos

Figura 13 Diagrama de ingreso de pagos para alumnos.



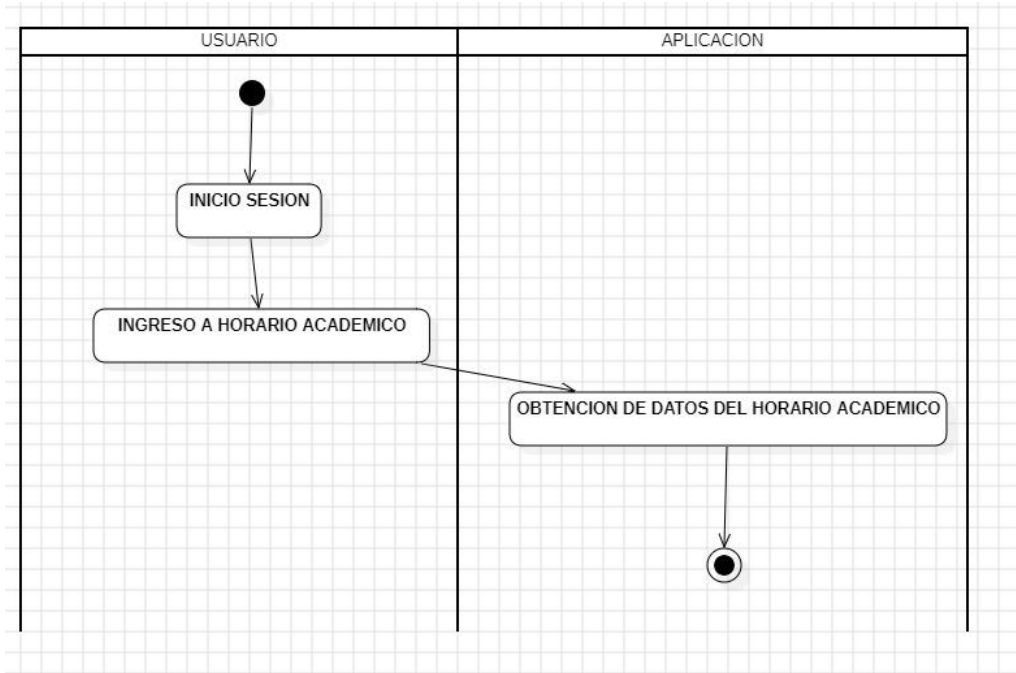
## Ingreso de programación académica para alumnos

Figura 14 Diagrama de ingreso de programación académica para alumnos.



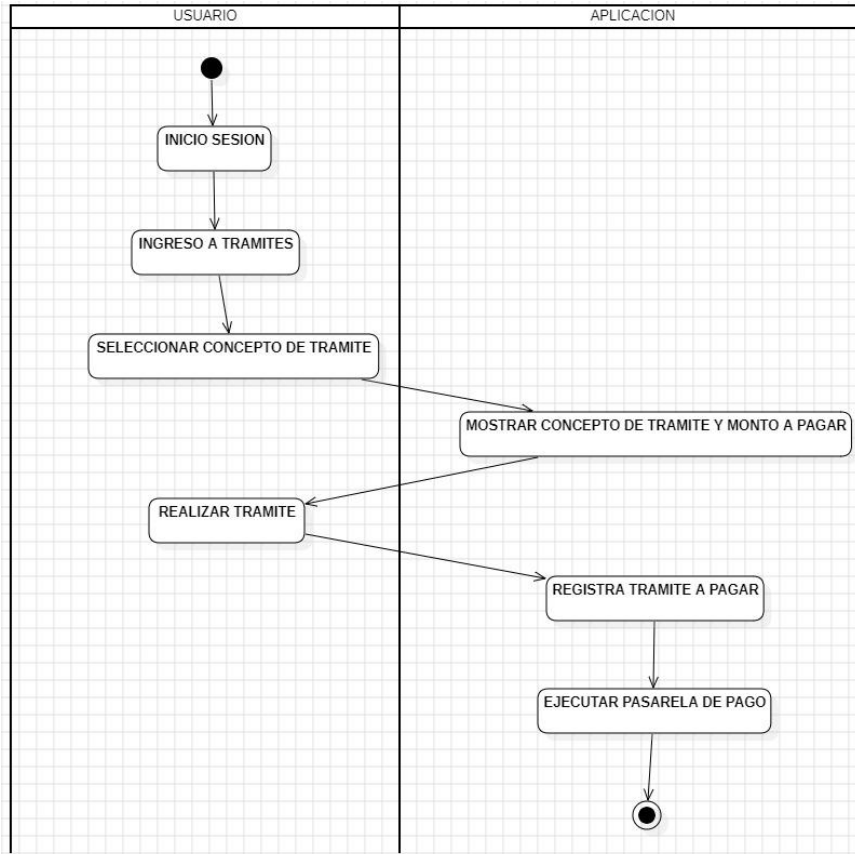
## Ingreso de horario académico para alumnos

Figura 15 Diagrama de ingreso de horario académico para alumnos.



## Ingreso de trámites para alumnos

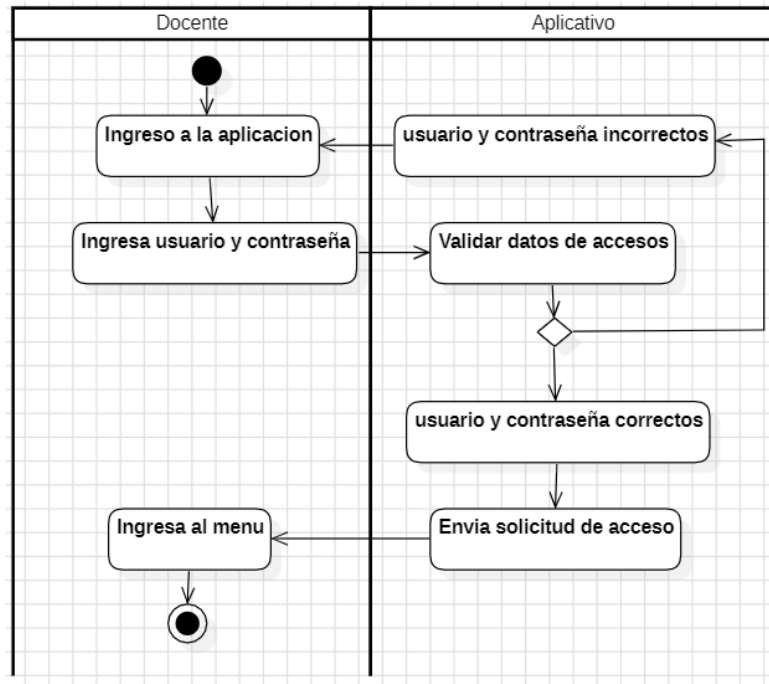
Figura 16 Diagrama de ingreso de trámites para alumnos.



## Diagramas de docentes

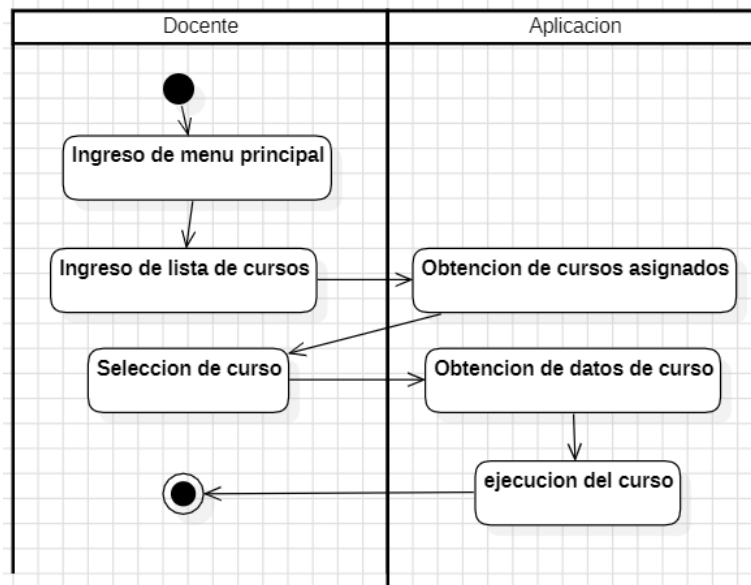
### Login para docentes

Figura 17 Diagrama de ingreso de login para docentes.



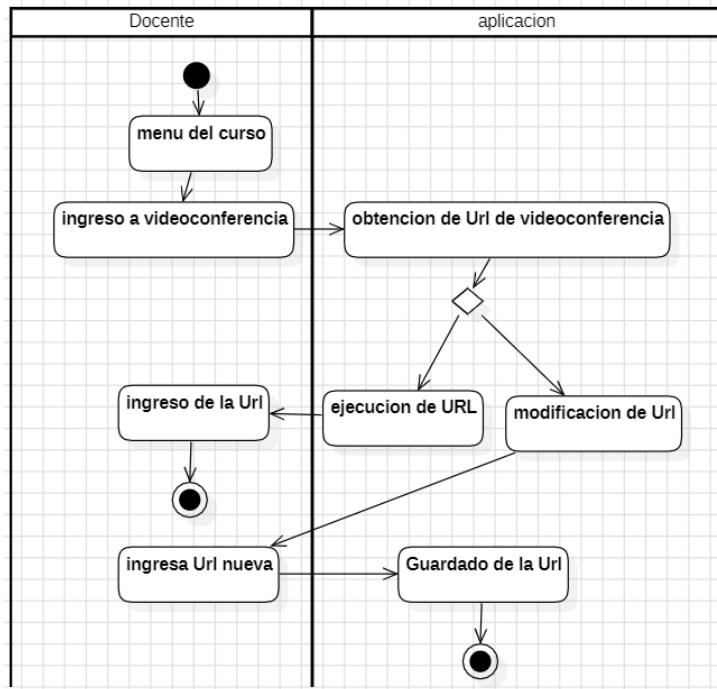
### Ingreso de curso para docentes

Figura 18 Diagrama de ingreso de curso para docentes.



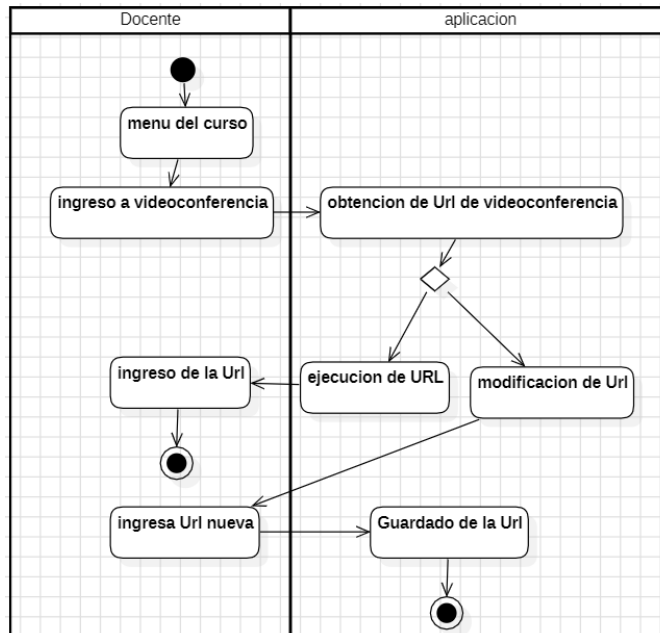
## Ingreso de Biblioteca para docentes

Figura 19 Diagrama de ingreso de biblioteca para docentes.



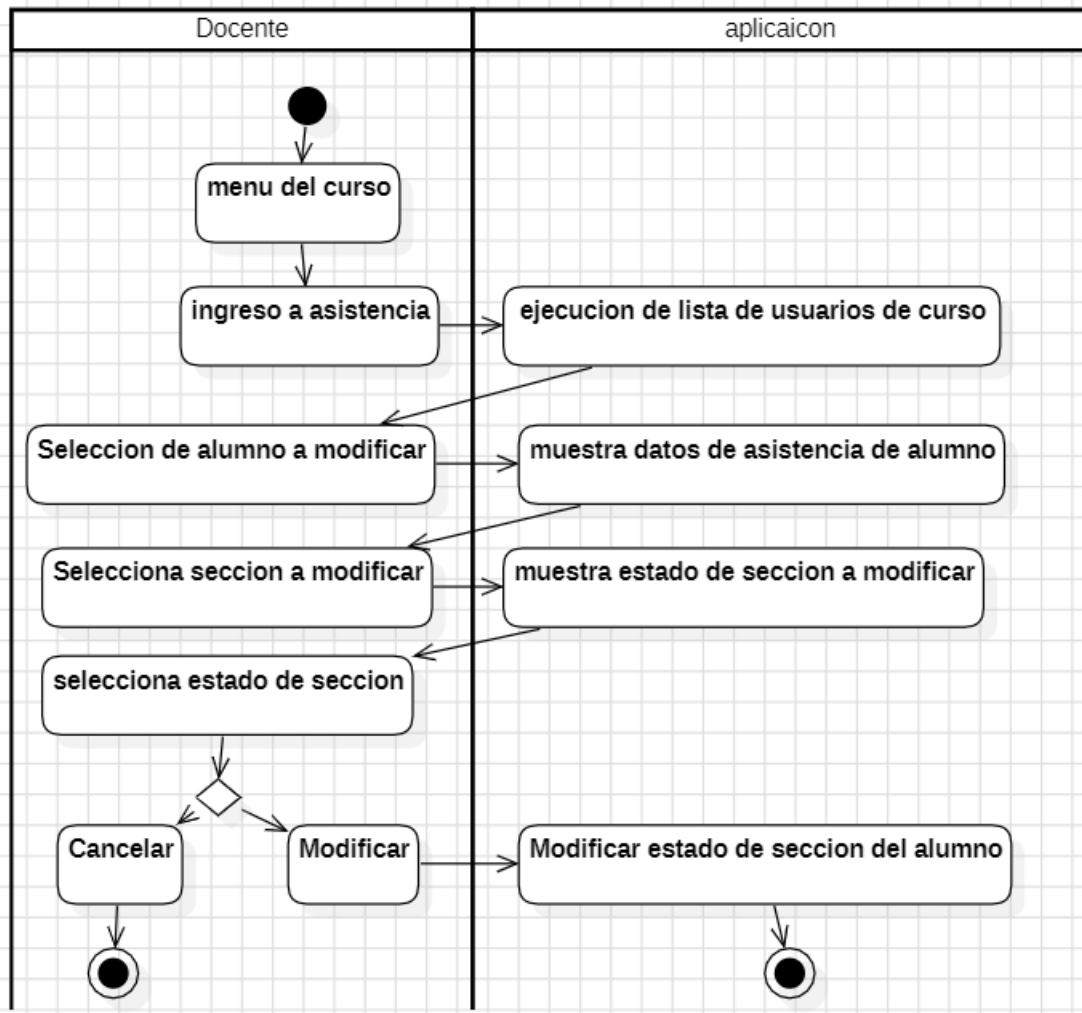
## Ingreso de Videoconferencia para docentes

Figura 20 Diagrama de ingreso de videoconferencia para docentes.



## Ingreso de asistencia para docentes

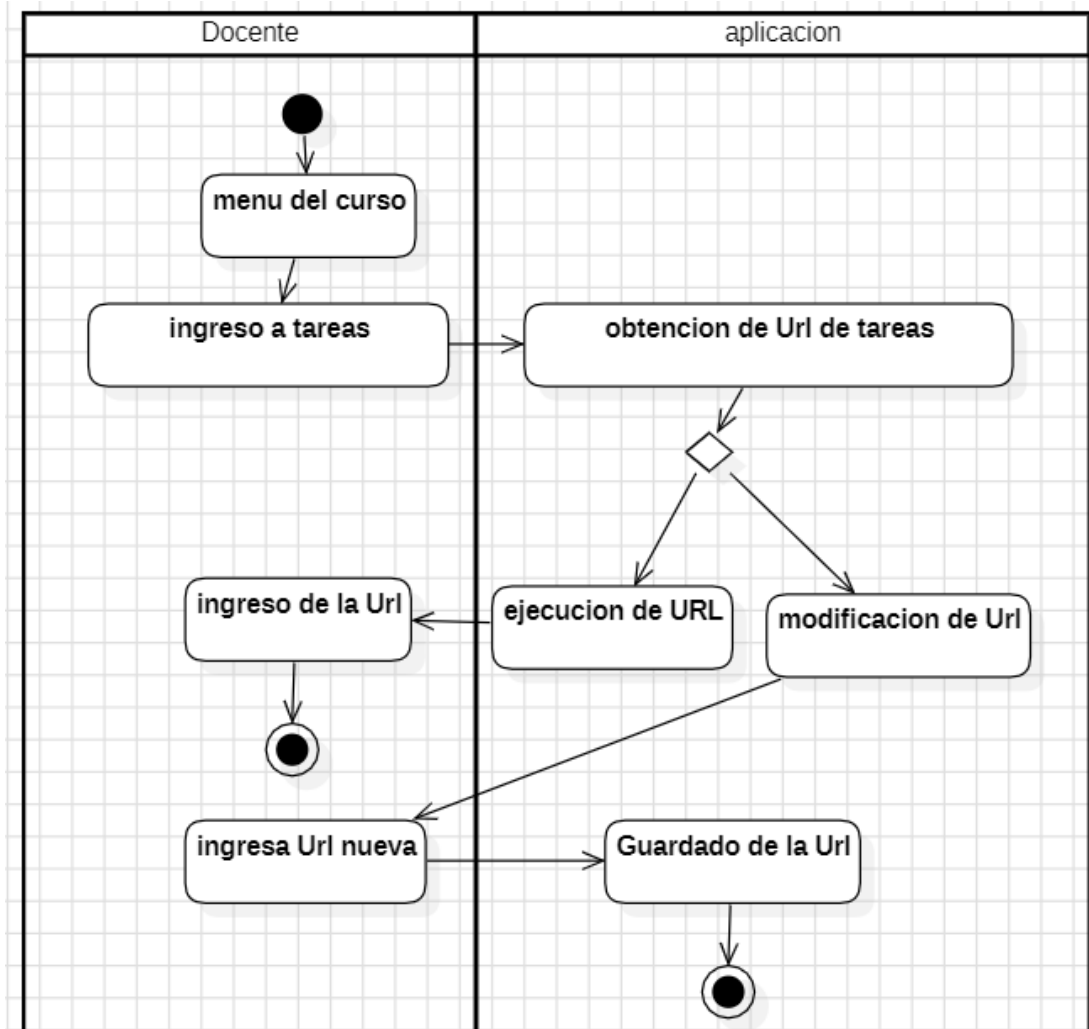
Figura 21 Diagrama de ingreso de asistencia para docentes.





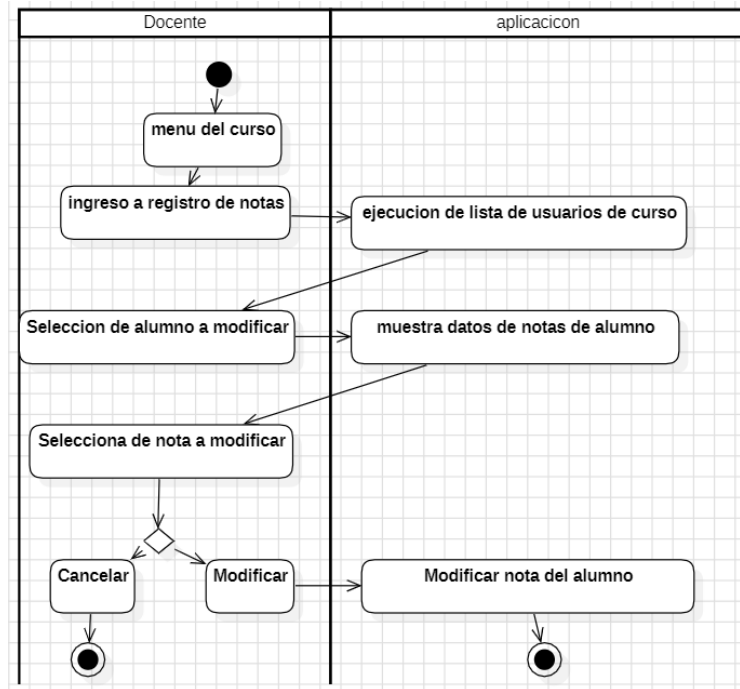
## Ingreso de tareas para docentes

Figura 22 Diagrama de ingreso de tareas para docentes.



## Ingreso de registro de notas para docente

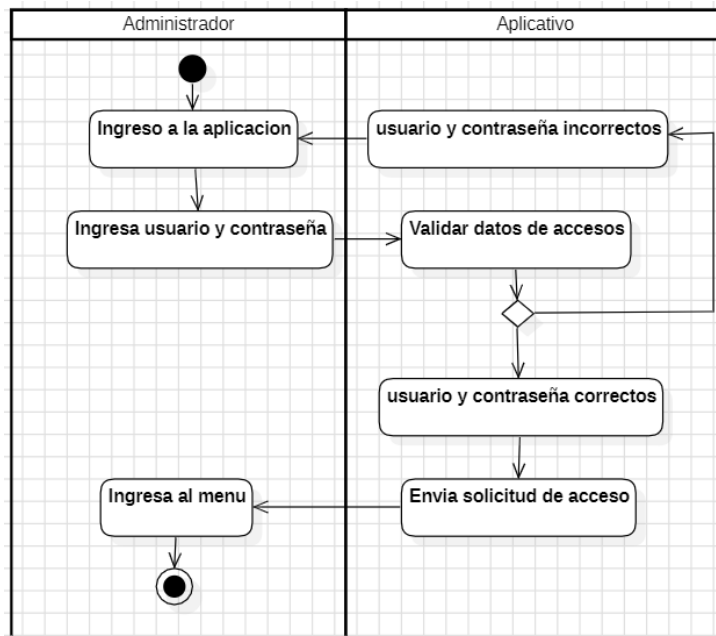
Figura 23 Diagrama de notas para docente.



## Diagramas de administradores

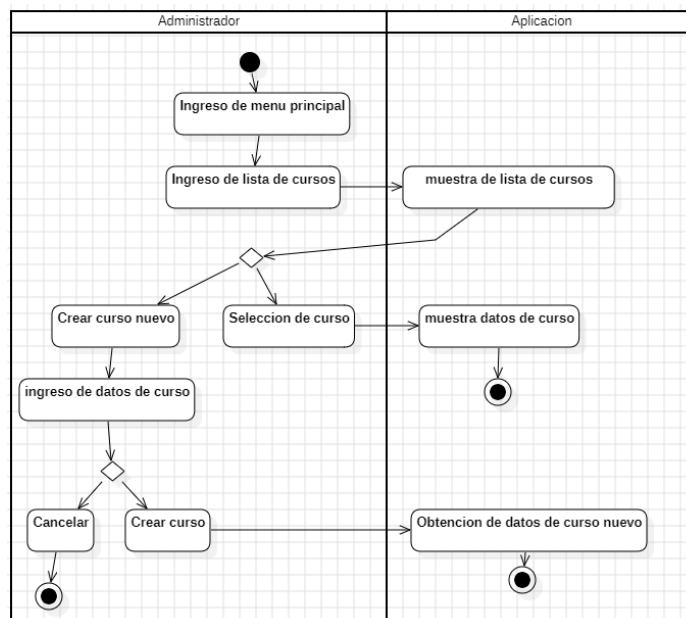
### Login para administradores

Figura 24 Diagrama de ingreso de login para administradores.



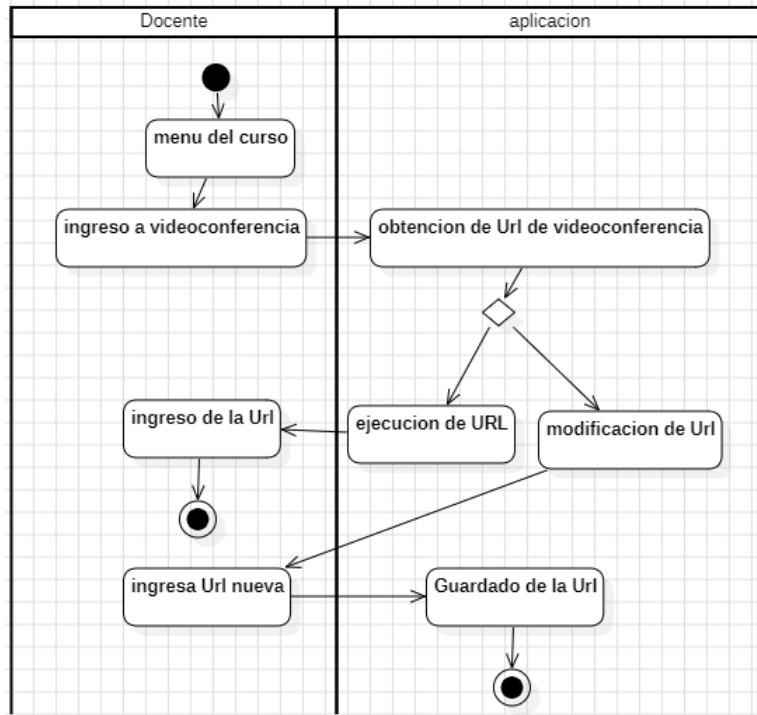
### Lista de cursos para administradores

Figura 25 Diagrama de ingreso de cursos para administradores.



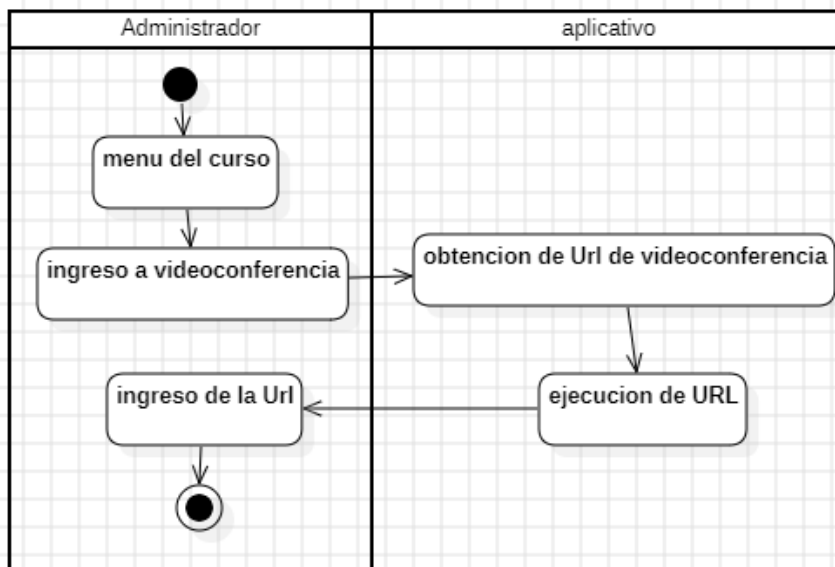
## Ingreso de Biblioteca para administradores

Figura 26 Diagrama de ingreso de biblioteca para administradores.



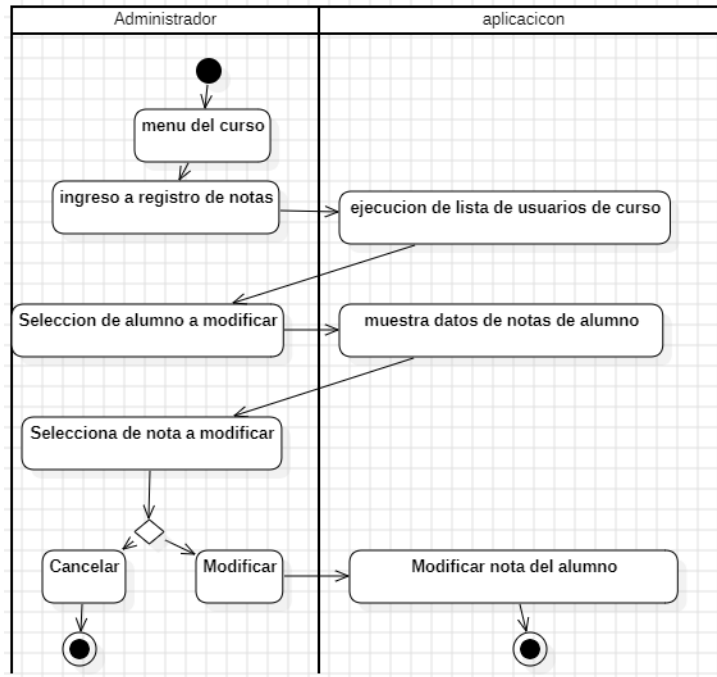
## Ingreso de Videoconferencia para administradores

Figura 27 Diagrama de ingreso de videoconferencia para administradores.



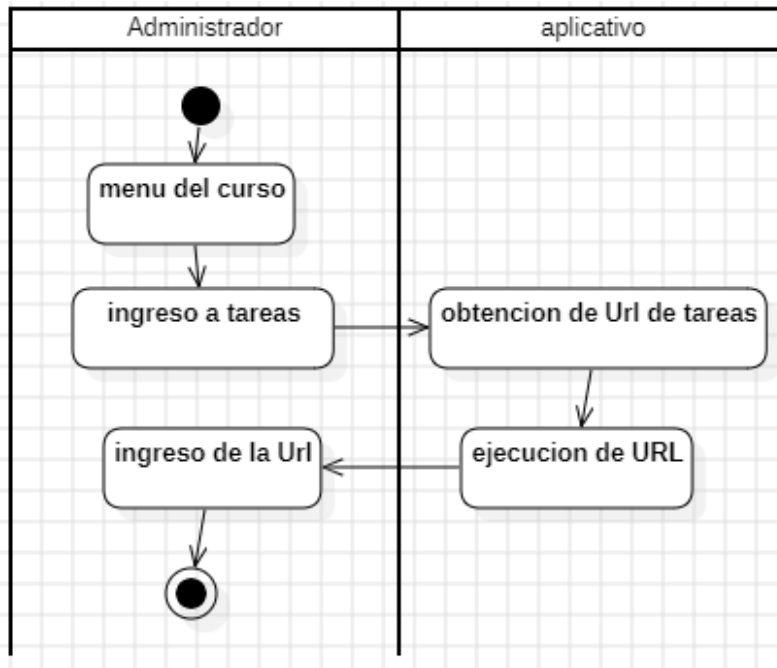
## Ingreso de asistencia para administradores

Figura 28 Diagrama de ingreso de asistencia de administradores.



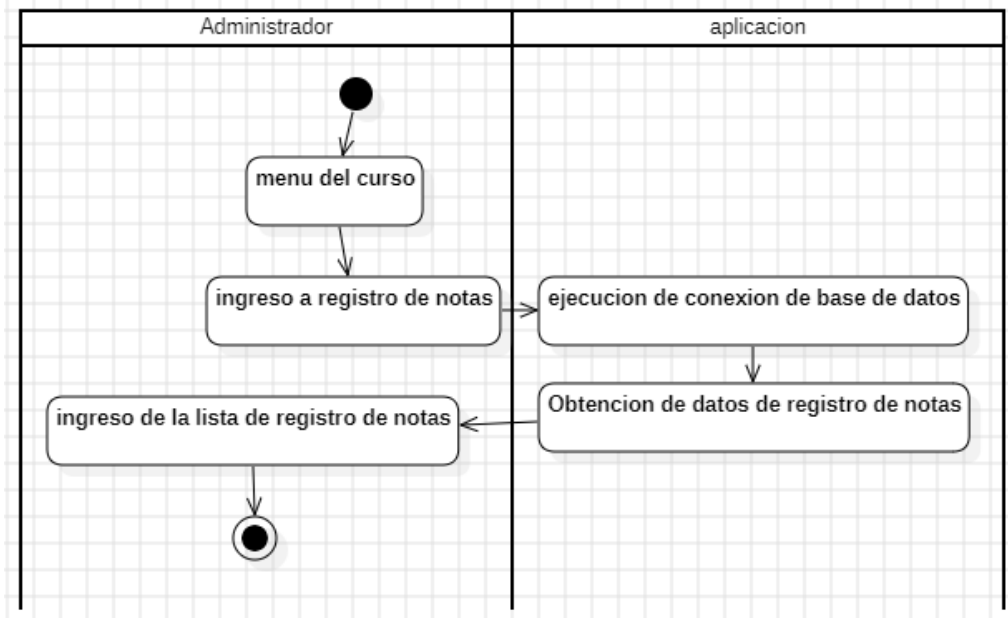
## Ingreso de tareas para administradores

Figura 29 Diagrama de ingreso de tareas para administradores.



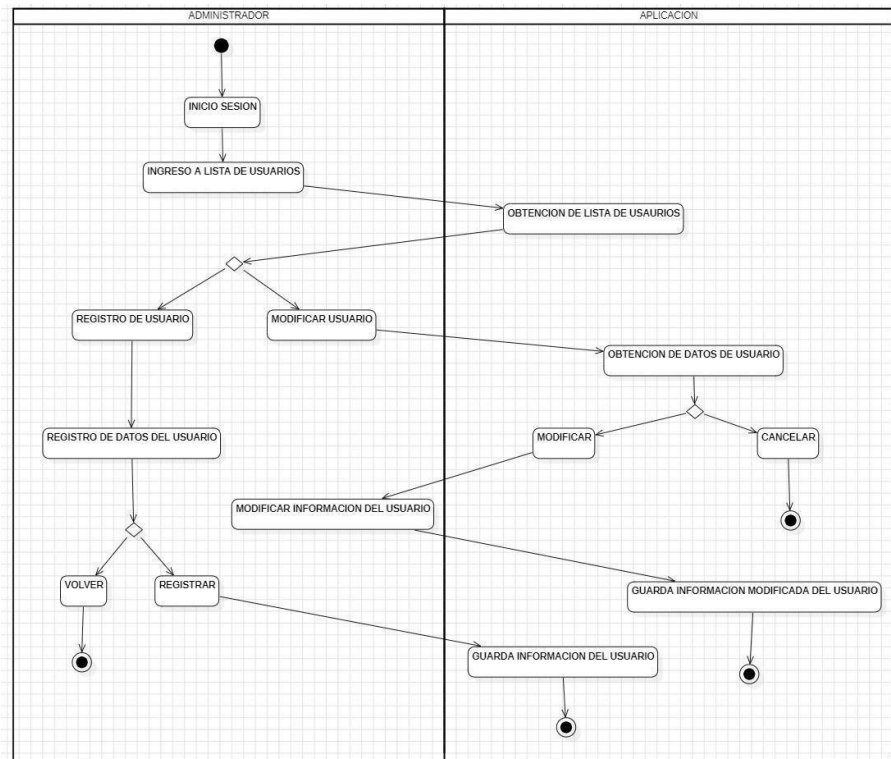
## Ingreso de registro de notas para administradores

Figura 30 Diagrama de ingreso de registro de notas para administradores.



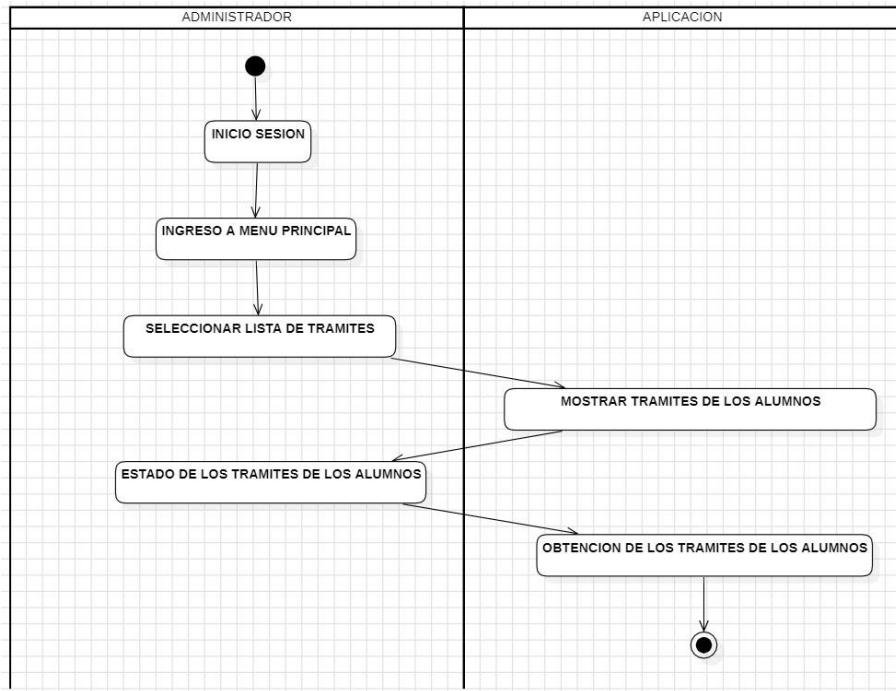
## Ingreso de lista de usuarios para administradores

Figura 31 Diagrama de ingreso de lista de usuarios para administradores.



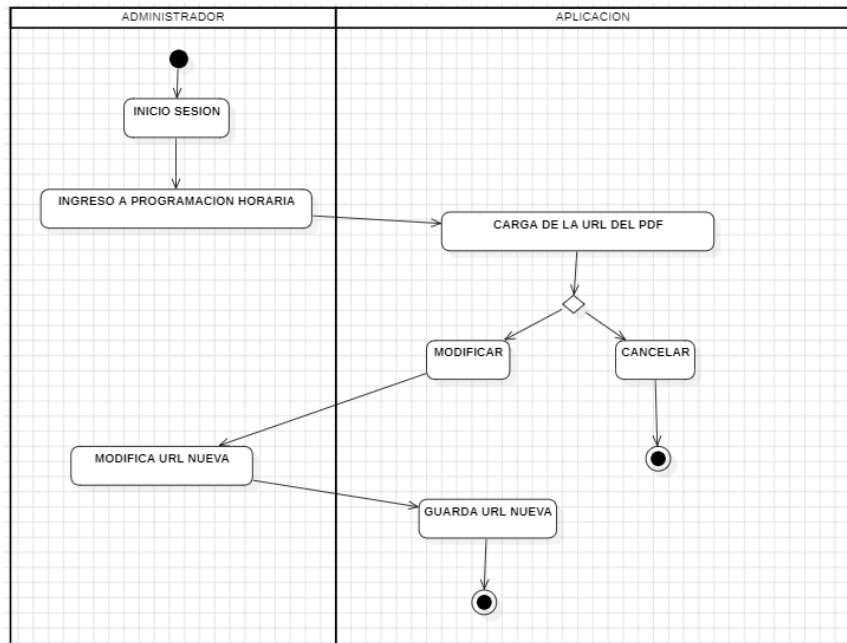
## Ingreso de lista de trámites para administradores

Figura 32 Diagrama de ingreso de trámites para administradores.



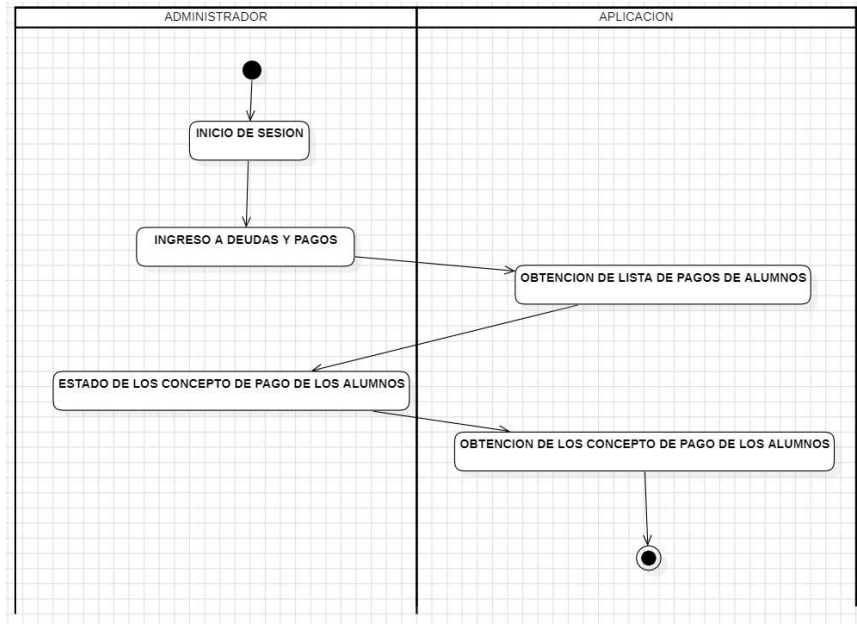
## Ingreso de programación académica para administradores

Figura 33 Diagrama de ingreso de programación académica para administradores.



## Ingreso de lista de pagos para administradores

Figura 34 Diagrama de ingreso de lista de pagos para administradores.





## 2.4. Definición de Términos Básicos

Proceso: Un proceso es una totalidad que tiene como objetivo proporcionar un valor útil a la organización y satisfacer las necesidades del cliente [33]

Base de datos: Se refiere a un repositorio de información organizada de diversas maneras. Una base de datos representa aspectos específicos del mundo real que son relevantes para el usuario y almacena datos con un propósito particular. Cuando hablamos de "datos", nos referimos a información conocida y registrable, como nombres, direcciones, números de teléfono, entre otros [34]

Aplicación (App): El término "app" se utiliza para describir cualquier software diseñado para dispositivos móviles, como smartphones y tablets. Originalmente, esta palabra era una abreviatura de "application", pero su significado evolucionó con la aparición de los smartphones.

Material Design: Es un conjunto de directrices y normas desarrollado por Google que sirve como guía para el diseño de la interfaz de usuario de aplicaciones móviles en el sistema operativo Android.

SDK (Kit de Desarrollo de Software): Esta sigla representa un paquete de herramientas de programación que incluye elementos como compiladores y APIs (Interfaces de Programación de Aplicaciones). El SDK permite a los desarrolladores crear aplicaciones para una plataforma específica.

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

A continuación, se exponen los supuestos que se han establecido como base para llevar a cabo esta investigación. Se detallan las variables que se han empleado, la metodología para estudiar dichas variables y se presentan las relaciones entre estas variables como parte de la formulación de las hipótesis del estudio realizado.

#### **3.1 Hipótesis**

En esta etapa, se presentan las hipótesis de trabajo formuladas para guiar el desarrollo de este proyecto de investigación.

##### **3.1.1 Hipótesis General**

El diseño de una aplicación móvil mejora la gestión académica del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023

##### **3.1.2 Hipótesis Específicas**

- a) El diseño de una aplicación móvil mejorará el proceso de gestión de matrícula del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao
- b) El diseño de una aplicación móvil mejorará el diseño curricular del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao
- c) El diseño de una aplicación móvil mejorará la gestión administrativa del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao

#### **3.2 Definición Conceptual de las Variables**

Para realizar este trabajo se identificaron dos variables de estudio que sirvieron para conducir la investigación. Se identificó como variable independiente “Aplicación móvil” y como variable dependiente “Gestión académica”.

##### **Variable independiente: Aplicación móvil**

En los últimos años, ha habido un significativo aumento en los servicios de comunicaciones móviles y la banda ancha a nivel global. Según Cantillo Valero, Roura Redondo y Sánchez Palacín (2012), en los años noventa, el uso de teléfonos móviles se volvió más común, llegando a tener un teléfono móvil por cada 38 líneas telefónicas fijas. [35] Desde el año 2005, especialmente en países desarrollados, se

ha visto un crecimiento notable en el acceso a Internet desde dispositivos móviles. Además, España se posiciona como el segundo país en la Unión Europea con mayor penetración de teléfonos inteligentes, solo detrás de Suecia. [36]. A nivel mundial, según el Informe Aprendizaje Móvil para Docentes de la UNESCO, los teléfonos móviles son comunes incluso en áreas donde las computadoras y las instituciones educativas son limitadas. [37]

Las aplicaciones móviles tienen el potencial de mejorar la gestión académica en varias formas, como facilitar el acceso a información relevante, automatizar tareas y mejorar la comunicación entre estudiantes, profesores y la administración educativa. Un análisis llevado a cabo por Gómez-Galán y Pérez-López (2022) indicó que la utilización de aplicaciones móviles en la enseñanza universitaria ha evidenciado tener un efecto beneficioso, facilitando la disponibilidad de recursos y fortaleciendo la comunicación entre los distintos participantes. [38, pp. 305-322]

Además, Martínez-Lorenzo y López-López (2022) resaltan la importancia de las aplicaciones móviles como apoyo en la gestión académica universitaria, ya que pueden mejorar la eficiencia de los procesos administrativos y académicos. [39, pp. 1-23]

Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que las aplicaciones móviles también presentan ciertas limitaciones. Por ejemplo, su desarrollo y mantenimiento pueden ser costosos. Asimismo, no todas las aplicaciones móviles son adecuadas para todos los procesos académicos, y su éxito depende en gran medida de la adaptación a las necesidades específicas de la institución educativa.

## **Variable dependiente: Gestión académica**

La variable independiente se centra en la administración académica, que comprende una serie de procedimientos esenciales para gestionar adecuadamente los procesos de una institución educativa. Esto abarca el control y registro de los estudiantes, la gestión de pagos y deudas, así como el mantenimiento de registros académicos como asistencias, calificaciones y reportes. La gestión académica simplifica la gestión de esta información vital para la institución. [40]

Varios factores pueden influir en la eficacia de la gestión académica. En un estudio realizado por García y García (2022) acerca de las tendencias predominantes en la administración educativa superior, se destaca la relevancia de la automatización y optimización de procesos como medios para mejorar la eficiencia en la gestión. [40]

Por otra parte, González y López (2022) examinan la administración académica en el contexto de la educación del siglo XXI, y enfatizan cómo las tecnologías digitales han transformado tanto los procesos administrativos como los académicos, lo que repercute en la eficacia general de la gestión. [41]

### 3.3 Operacionalización de Variables

**Variable dependiente:** Gestión académica

*Tabla 10 Tabla de operacionalización de variable.*

<b>Variable dependiente. Gestión académica</b>					
<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Instrumentos</b>
La gestión académica guarda una estrecha relación con los procedimientos inherentes a la realidad socioeducativa. Esta realidad se concibe como un sistema compuesto por interacciones dinámicas y multifacéticas, a partir de las cuales se originan las situaciones didácticas que fundamentan la práctica pedagógica.	Diseño Curricular	a) Plan de Estudio b) Programación Académica c) Registro de notas	1,11,12,15,16,17,18	Alumnos	Encuesta
	Gestión Matricula	a) Disponibilidad de clase b) Modalidad de enseñanza c) Grado Académico	4,5,6,7,8,9,10,13	Alumnos	Encuesta
	Gestión Administrativa	a) Asesoramiento académico b) Biblioteca virtual c) Tramite documentario	2,3,14,19,20	Alumnos	Encuesta

## IV. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

### 4.1 Diseño Metodológico

#### 4.1.1 Tipo

Se realizará una investigación de tipo básica o pura, lo que implica que se desarrollará dentro de un contexto teórico y se mantendrá en ese ámbito. Este tipo de investigación generalmente se lleva a cabo en entornos de laboratorio y su principal contribución consiste en ampliar el conocimiento científico, ya sea generando nuevas teorías o modificando las teorías preexistentes. [49]

#### 4.1.2 Diseño

En cuanto al diseño, se ha seleccionado un enfoque preexperimental para este estudio. Este tipo de diseño se emplea con el fin de investigar el efecto de tratamientos o procesos de cambio en situaciones donde los sujetos u observaciones no han sido asignados de manera aleatoria. A veces, a este enfoque se le denomina experimentos naturales o experimentos de campo. La elección de este diseño se fundamenta en la intención de llevar a cabo una implementación específica en la investigación. [50]

**X -> O2**

Donde:

X = Tratamiento

O2 = Observación después

### **4.1.3 Nivel de Investigación**

El nivel de investigación explicativo, dado que su objetivo es comprender las razones detrás de los eventos al establecer conexiones de causa y efecto. [51]

## **4.2 Método de investigación**

En cuanto al método de investigación, se aplicará el método cuantitativo Inductivo - Deductivo. Este método se centrará en el análisis desde aspectos generales hacia los aspectos específicos, es decir, del todo a las partes.

El enfoque inductivo-deductivo es una estrategia de razonamiento utilizada para derivar conclusiones lógicas a partir de un conjunto de premisas o principios. Se caracteriza por avanzar desde lo general hacia lo particular, donde las conclusiones resultan ser las ramificaciones de las premisas subyacentes.[52, p. 58]

Se recopilará información sobre si el diseño de una aplicación móvil mejoraría la gestión académica referente a los estudiantes del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao – CIUNAC, en una base de datos y posteriormente se procesarán en el programa SPSS. Al procesar los datos se podrá interpretar los resultados y llegar a conclusiones sobre la investigación.

## **4.3 Población y Muestra**

### **4.3.1 Población**

Según la descripción de Tamayo en el año 2012, la población se define como la totalidad de un fenómeno que está siendo investigado. Este conjunto incluye todas las unidades de análisis que lo componen y que deben ser medidas dentro del marco de un estudio particular. Representado como N, este conjunto abarca a todos los individuos, objetos u otros elementos que participan en una característica específica, y se le llama población debido a su estado completo y vinculado a la investigación en cuestión. [53, p. 78]

En cuanto a la población y muestra, se considera que la población será de 100 estudiantes de la CIUNAC que estén estudiando en el período 2022-2023.

## **Muestra**

La muestra consistirá en 30 estudiantes, utilizando un tipo de muestra no probabilístico aleatorio simple según los objetivos de la investigación.

De acuerdo con lo mencionado por Cuesta en 2009, el muestreo no probabilístico es una estrategia de muestreo en la que las muestras son recolectadas de una manera que no garantiza que todos los individuos de la población tengan las mismas oportunidades de ser elegidos. [54]

### **4.4 Lugar de Estudio y Periodo de Desarrollo**

El lugar de estudio será el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao – CIUNAC, y el período en el cual se desarrollará la investigación será el año 2023.

### **4.5 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de la Información**

#### **4.5.1 Técnicas**

La metodología a emplear en el proyecto incluirá la utilización de encuestas como técnica de recolección de datos, tal como lo describen García y colaboradores (2003). Este método consiste en seguir un conjunto de procedimientos estandarizados para recopilar y analizar información de una muestra representativa de la población o universo más amplio que se desea investigar, con el objetivo de explorar, describir, predecir y/o explicar diversas características. [55, pp. 141-170]

#### **4.5.2 Instrumentos**

En cuanto a los instrumentos, se empleará un cuestionario, definido por Arias (2006) como una forma de encuesta que se lleva a cabo por escrito y que consta de una serie de preguntas. [56, p. 72]

### **4.6 Análisis y Procesamiento de Datos**

Para el análisis y procesamiento de los datos recolectados, se utilizará la estadística descriptiva.

Esta herramienta consiste en técnicas numéricas y gráficas que permiten describir conjuntos de datos sin realizar inferencias sobre la población en estudio. Se enfoca



en la elaboración de tablas de frecuencias, gráficos y medidas descriptivas para ofrecer una visión detallada de los datos. Las variables se categorizan en cualitativas y cuantitativas, y se emplean diversos tipos de gráficos según la naturaleza de las variables. En síntesis, la estadística descriptiva facilita la visualización y análisis de datos en una investigación sin realizar inferencias sobre la población en estudio, lo cual resulta fundamental en el proceso de análisis y procesamiento de datos [57]

#### **4.7 Aspectos Éticos**

El método de investigación fue pre - experimental; los resultados se obtuvieron a través de encuestas que se aplicaron en el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao - CIUNAC, manteniendo en reserva los nombres y apellidos de los encuestados. Por ende, el desarrollo del proyecto se rigió por las normas y ética profesional para validar los resultados obtenidos, asegurando la veracidad de los datos y trabajando de manera limpia y ordenada. Además, se respetaron los lineamientos establecidos en la Resolución Directoral 319-2022-004 y la Norma IEEE para su elaboración.

## V. RESULTADOS

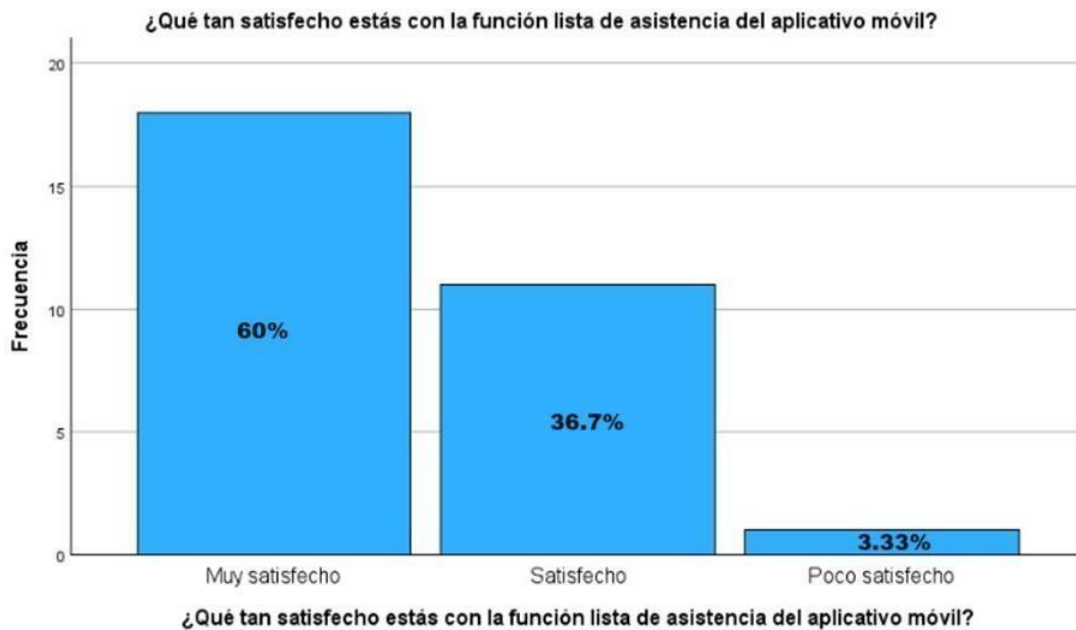
### 5.1 Resultados Descriptivos

#### 1. ¿Qué tan satisfecho estás con la función lista de asistencia del aplicativo móvil?

Tabla 11 Tabla de satisfacción con la función de asistencia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfecho	18	60.0	60.0	60.0
	Satisfecho	11	36.7	36.7	96.7
	Poco satisfecho	1	3.3	3.3	100
	Total	30	100.0	100.0	

Figura 35 Diagrama de satisfacción con la función de asistencia.



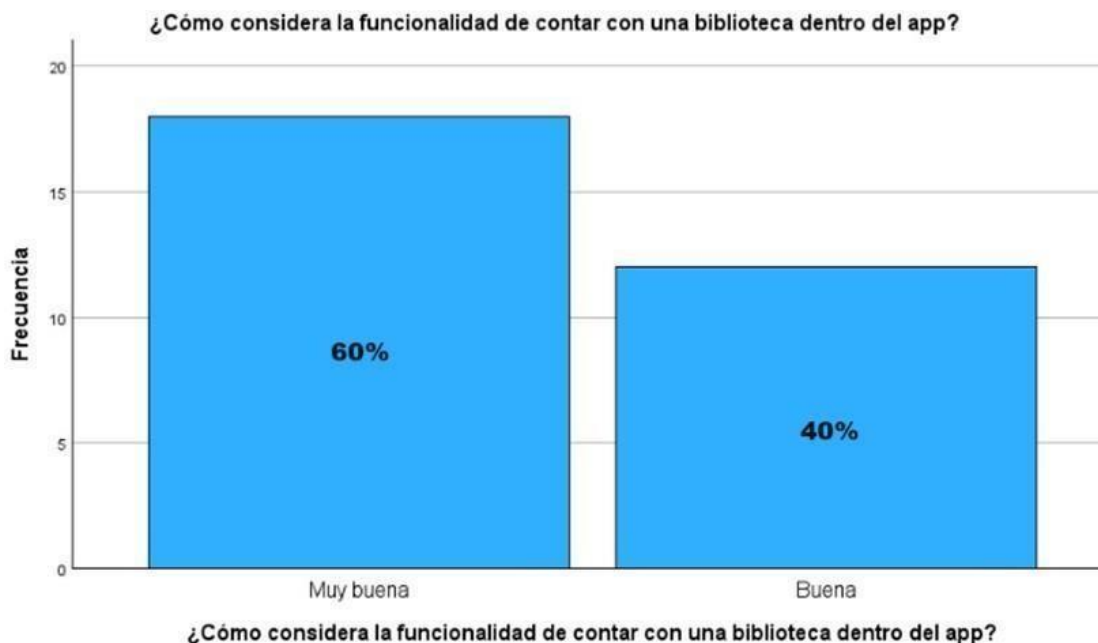
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 1 “¿Qué tan satisfecho estás con la función lista de asistencia del aplicativo móvil?”, el 60% de estudiantes opinan que se encuentran muy satisfecho, el 36.7% opinan que se encuentran satisfecho, y un 3,3% opinan que están poco satisfecho; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que se encuentran muy satisfecho con la función lista de asistencia del aplicativo móvil.

**2. ¿Cómo considera la funcionalidad de contar con una biblioteca dentro del app?**

*Tabla 12 Tabla de satisfacción con la función de biblioteca.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy buena	18	60.0	60.0	60.0
	Buena	11	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 36 Diagrama de satisfacción con la función de biblioteca.*



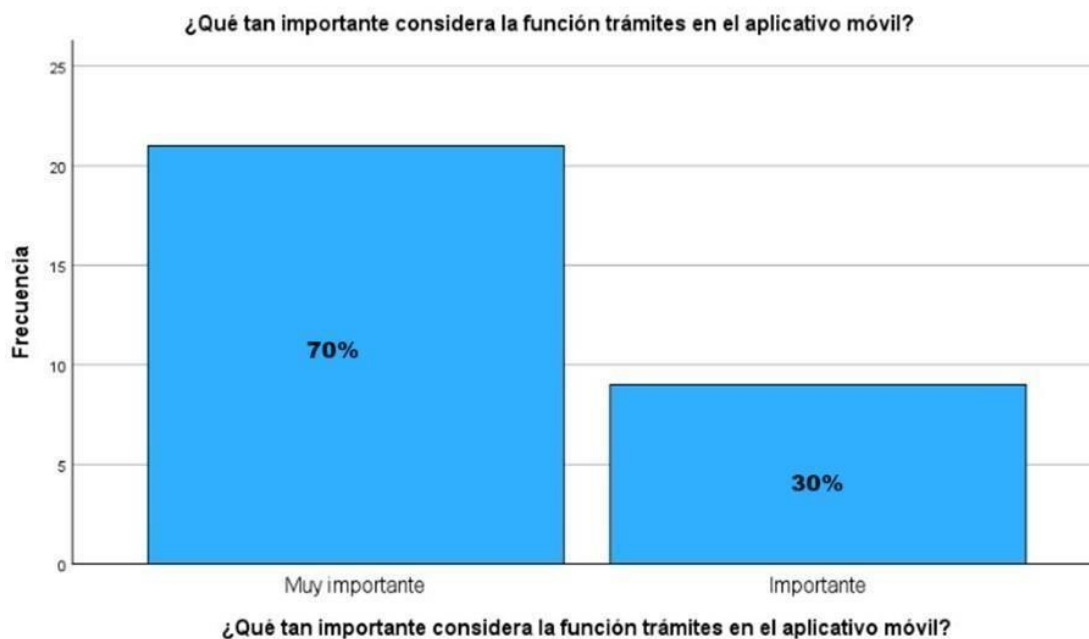
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 2 “¿Cómo considera la funcionalidad de contar con una biblioteca dentro del app?”, el 60% de estudiantes opinan que es muy buena y el 40% opinan que es buena; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy buena contar con la funcionalidad de una biblioteca dentro del app.

### 3. ¿Qué tan importante considera la función trámites en el aplicativo móvil?

Tabla 13 Tabla de satisfacción con la función de trámite.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy importante	21	70.0	70.0	70.0
	Importante	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Figura 37 Diagrama de satisfacción con la función de trámite



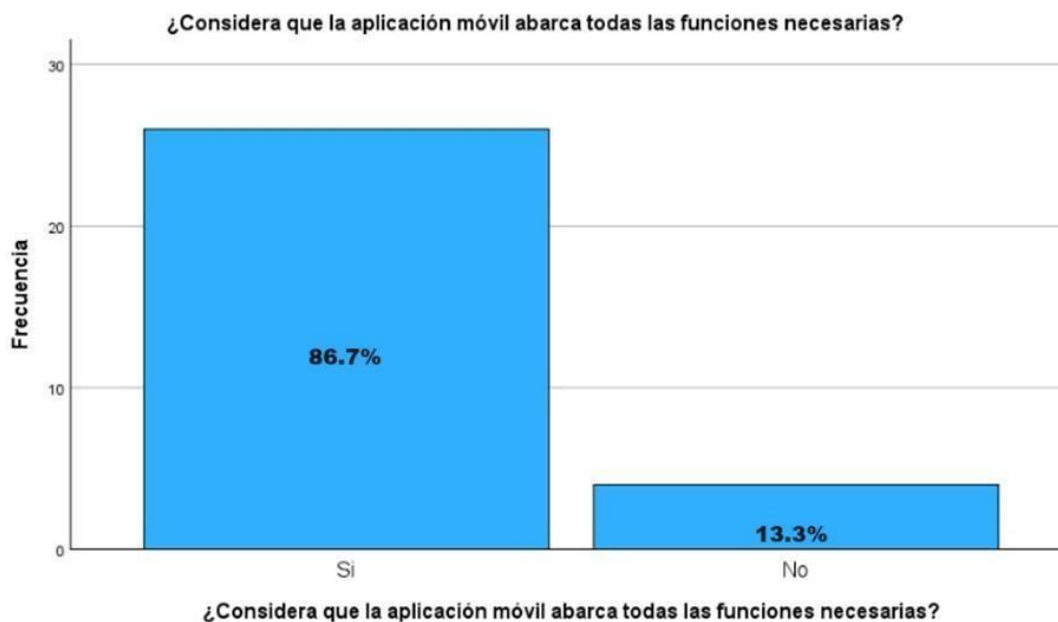
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 3 “¿Qué tan importante considera la función trámites en el aplicativo móvil?”, el 70% de estudiantes opinan que es muy importante y el 30% opinan que es importante; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy importante contar con la función trámites dentro del app.

**4. ¿Considera que la aplicación móvil abarca todas las funciones necesarias?**

*Tabla 14 Tabla de satisfacción de todas las funciones.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	26	86.7	86.7	86.7
	NO	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 38 Diagrama de satisfacción de todas las funciones.*



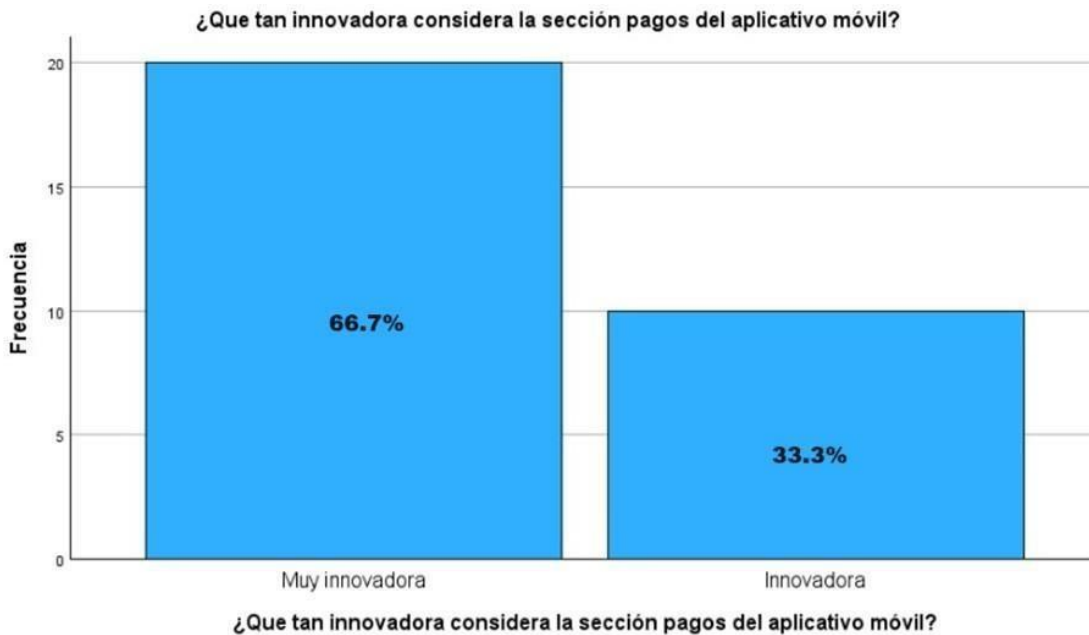
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 4 “¿Considera que la aplicación móvil abarca todas las funciones necesarias?”, el 86.7% de estudiantes opinan que SI y el 13.3 % opinan que NO; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan SI abarca todas las funciones necesarias.

**5. ¿Qué tan innovadora considera la sección pagos del aplicativo móvil?**

*Tabla 15 Tabla de satisfacción con la función de pagos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy innovadora	20	66.7	66.7	66.7
	Innovadora	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 39 Diagrama de satisfacción con la función de pagos*



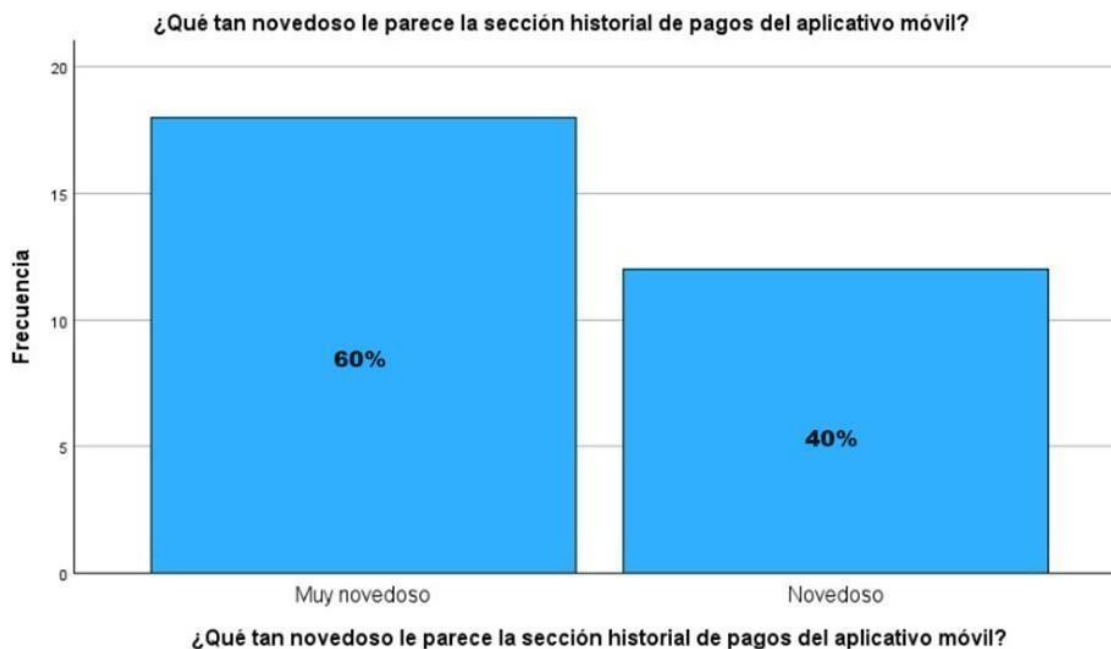
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 5 “¿Qué tan innovadora considera la sección pagos del aplicativo móvil?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy innovadora y el 33.3% opinan que es innovadora; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy innovadora la sección pagos del aplicativo móvil.

**6. ¿Qué tan novedoso le parece la sección historial de pagos del aplicativo móvil?**

*Tabla 16 Tabla de satisfacción con la función de historial de pagos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy novedoso	18	60.0	60.0	60.0
	Novedoso	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 40 Diagrama de satisfacción con la función de historial de pagos.*



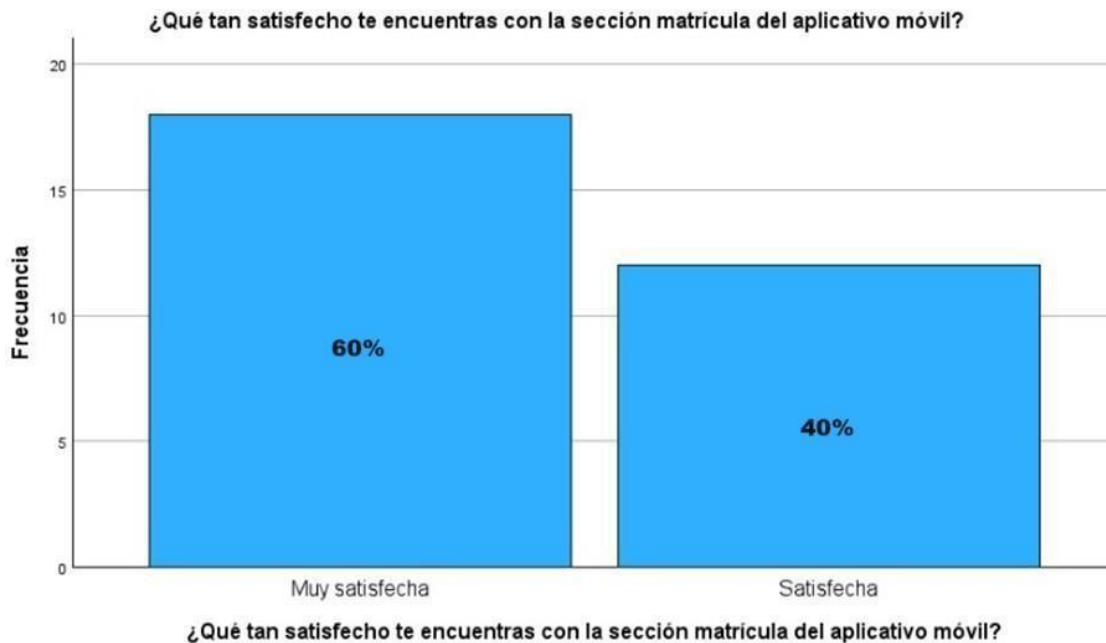
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 6 “¿Qué tan novedoso le parece la sección historial de pagos del aplicativo móvil?”, el 60% de estudiantes opinan que es muy novedoso y el 40% opinan que es novedoso; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy novedoso la sección historial de pagos del aplicativo móvil.

**7. ¿Qué tan satisfecho te encuentras con la sección matrícula del aplicativo móvil?**

*Tabla 17 Tabla de satisfacción con la función de matrícula.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy satisfecho	18	60.0	60.0	60.0
	Satisfecho	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 41 Diagrama de satisfacción con la función de matrícula.*





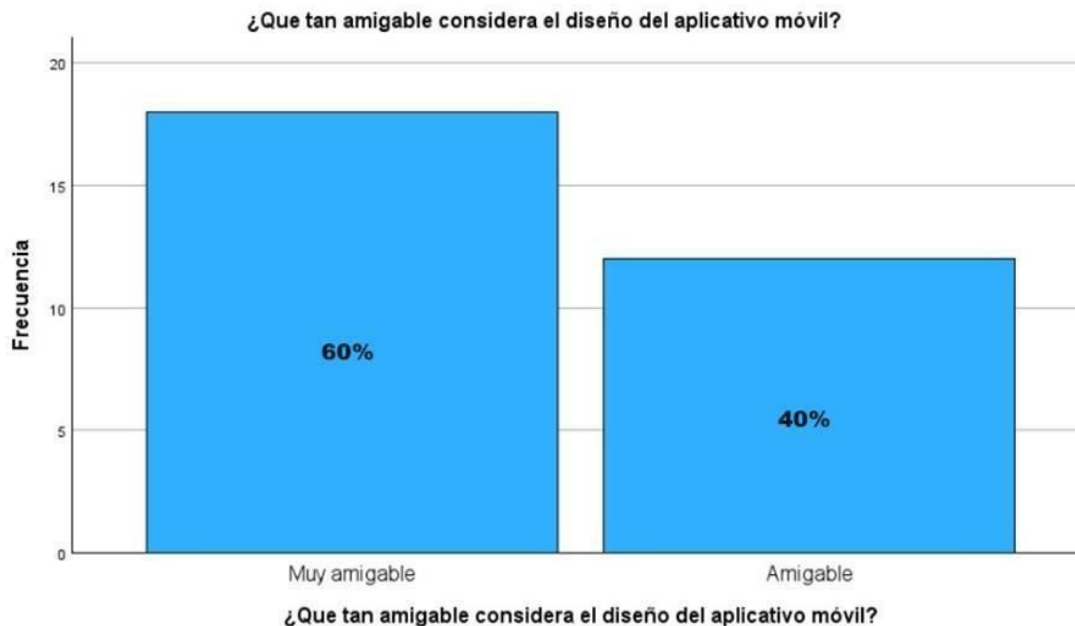
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 7 “¿Qué tan satisfecho te encuentras con la sección matrícula del aplicativo móvil?”, el 60% de estudiantes opinan que se encuentran muy satisfecho y el 40% opinan que se encuentran satisfecho; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que se encuentran muy satisfecho con la sección matrícula del aplicativo móvil.

### 8. ¿Qué tan amigable considera el diseño del aplicativo móvil?

Tabla 18 Tabla de satisfacción con el diseño.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy amigable	18	60.0	60.0	60.0
	Amigable	12	40.0	40.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Figura 42 Diagrama de satisfacción con el diseño.



Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 8 “¿Qué tan amigable considera el diseño del aplicativo móvil?”, el 60% de estudiantes opinan que es muy amigable y el 40% opinan que es amigable; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy amigable el diseño del aplicativo móvil.

**9. ¿Qué tan recomendable considera el uso de esta aplicación móvil?**

*Tabla 19 Tabla de recomendación de uso.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy recomendable	20	66.7	66.7	66.7
	Recomendable	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 43 Diagrama de recomendación de uso.*



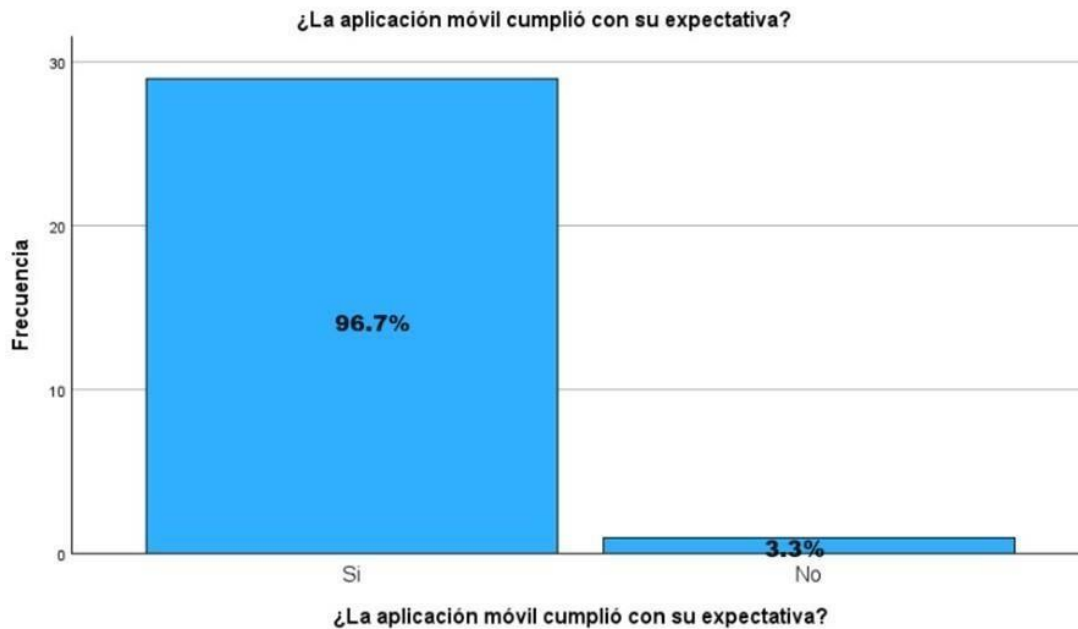
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 9 “¿Qué tan recomendable considera el uso de esta aplicación móvil?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy recomendable y el 33.3% opinan que es recomendable; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy recomendable el uso de esta aplicación móvil.

### 10. ¿La aplicación móvil cumplió con su expectativa?

Tabla 20 Tabla de cumplimiento de expectativa.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	29	96.7	96.7	96.7
	NO	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Figura 44 Diagrama de cumplimiento de expectativa.



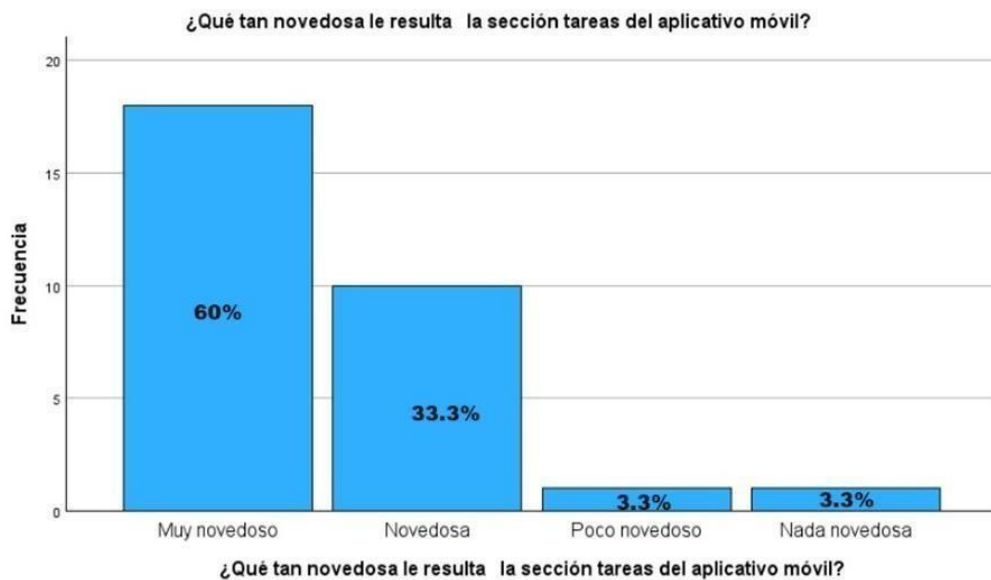
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 10 “¿La aplicación móvil cumplió con su expectativa?”, el 96.7% de estudiantes opinan que SI y el 3.3% opinan que NO; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que la aplicación móvil SI cumplió con sus expectativas.

**11. ¿Qué tan novedosa le resulta la sección tareas del aplicativo móvil?**

*Tabla 21 Tabla de satisfacción con la función de tareas.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy novedosa	18	60.0	60.0	60.0
	Novedosa	10	33.3	33.3	93.3
	Poco novedosa	1	3.3	3.3	96.7
	Nada novedosa	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 45 Diagrama de satisfacción con la función de tareas.*



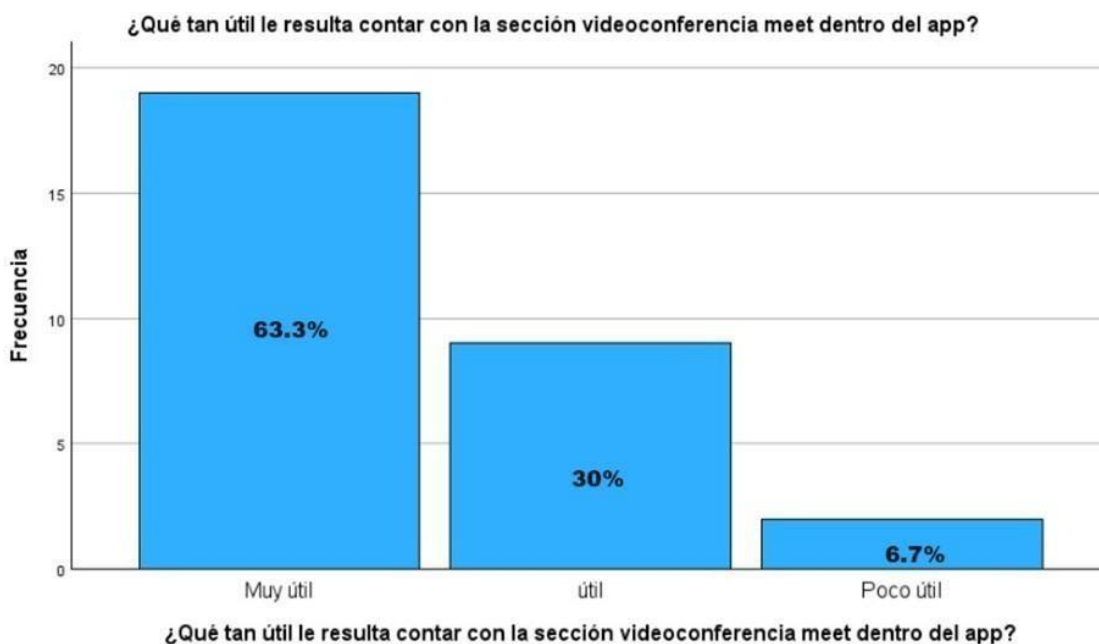
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 11 “¿Qué tan novedosa le resulta la sección taras del aplicativo móvil?”, el 60% de estudiantes opinan que les resulta muy novedoso, el 33.3% opinan que les resulta novedoso, el 3.3% opinan que les resulta poco novedoso y el 3.3% opinan que les resulta nada novedoso; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que les resulta muy novedoso la sección tareas del aplicativo móvil.

**12. ¿Qué tan útil le resulta contar con la sección videoconferencia meet dentro del app?**

*Tabla 22 Tabla de satisfacción con la función de videoconferencia meet.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy útil	19	63.3	63.3	63.3
	Útil	9	30.0	30.0	93.3
	Poco útil	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 46 Diagrama de satisfacción con la función de videoconferencia meet.*



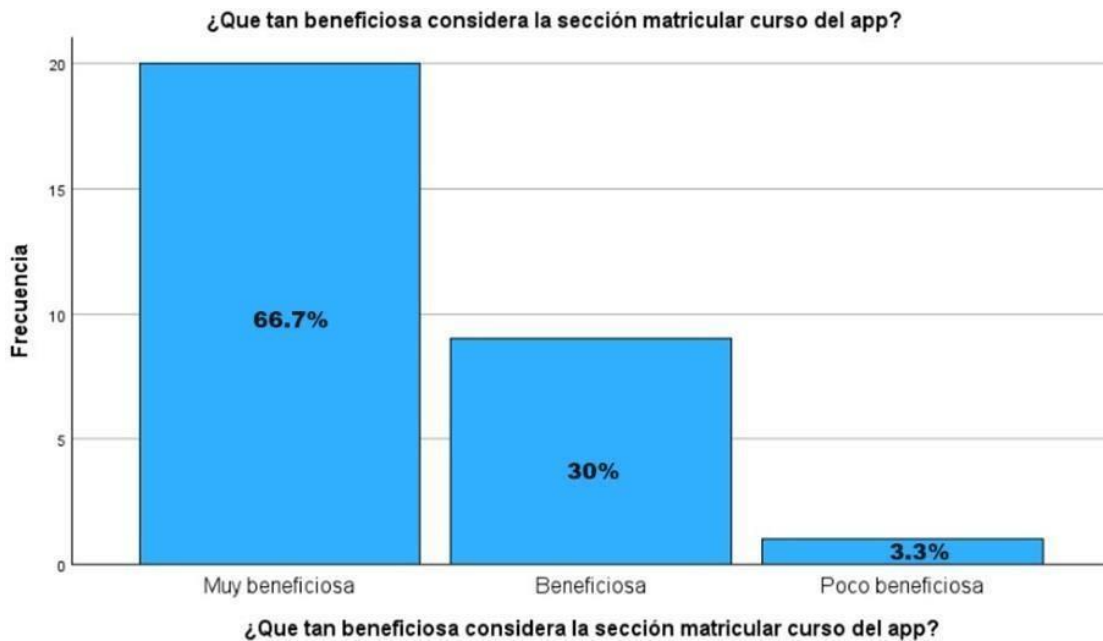
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 12 “¿Qué tan útil le resulta contar con la sección videoconferencia meet dentro del app?”, el 63.3% de estudiantes opinan que es muy útil, el 30% opinan que es útil, y el 6.7% opinan que es poco útil; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy útil contar con la sección videoconferencia meet dentro del app.

**13. ¿Qué tan beneficiosa considera la sección matricular curso de la app?**

*Tabla 23 Tabla de satisfacción con la función de matrícula.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy beneficiosa	20	66.7	66.7	66.7
	Beneficiosa	9	30.0	30.0	96.7
	Poco beneficiosa	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 47 Diagrama de satisfacción con la función de matrícula.*



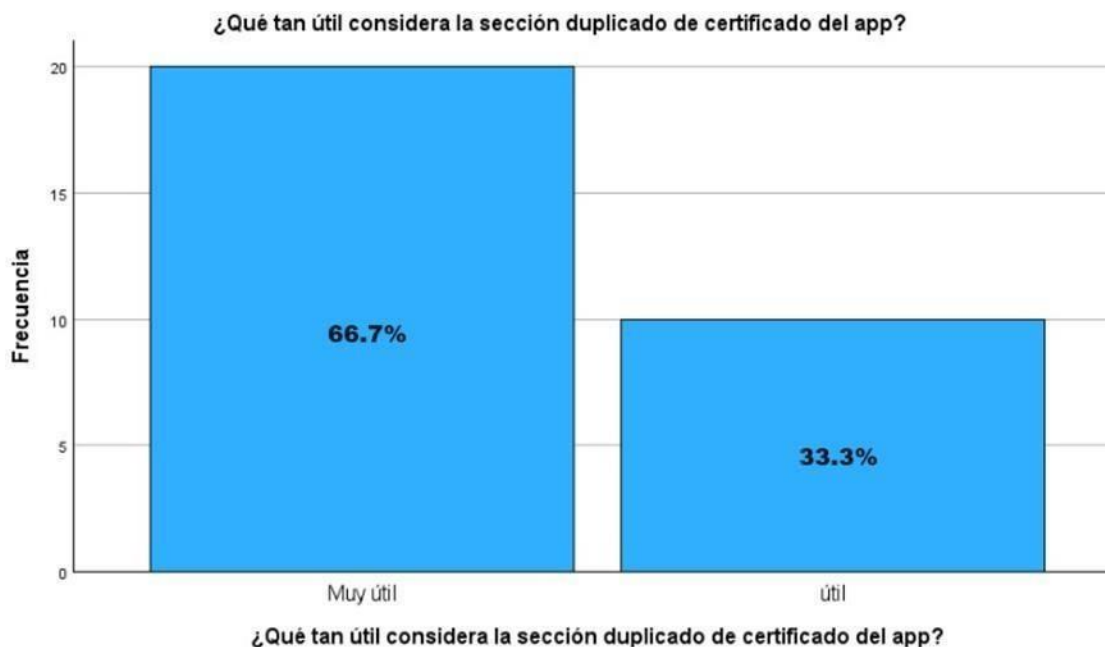
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 13 “¿Qué tan beneficiosa considera la sección matricular curso de la app?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy beneficiosa, el 30% opinan que es beneficiosa y el 3.3% opinan que es poco beneficiosa; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy beneficiosa la sección matricular curso de la app.

**14. ¿Qué tan útil considera la sección “duplicado de certificado” de la app?**

*Tabla 24 Tabla de satisfacción con la función de duplicado de certificado.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy útil	20	66.7	66.7	66.7
	Útil	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 48 Diagrama de satisfacción con la función de duplicado de certificado.*



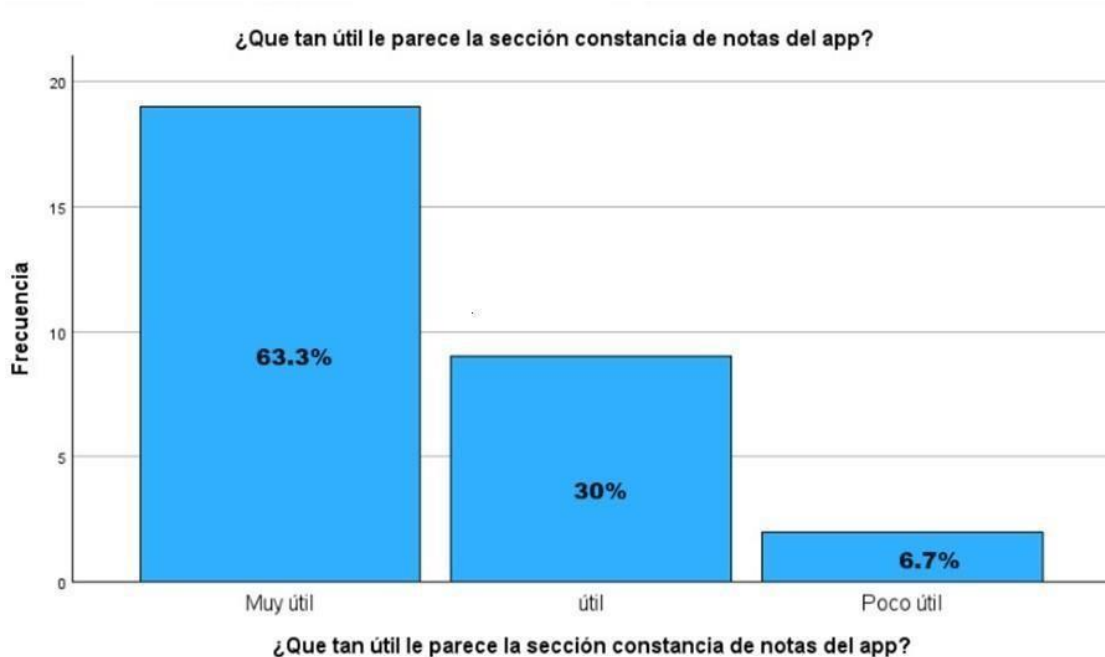
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 14 “¿Qué tan útil considera la sección “duplicado de certificado” de la app?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy útil y el 33.3% opinan que es útil; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy útil la sección “duplicado de certificado” de la app.

**15. ¿Qué tan útil le parece la sección constancia de notas de la app?**

*Tabla 25 Tabla de satisfacción con la función de constancia de notas.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy útil	19	63.3	63.3	63.3
	Útil	9	30.0	30.0	93.3
	Poco útil	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 49 Diagrama de satisfacción con la función de constancia de notas.*





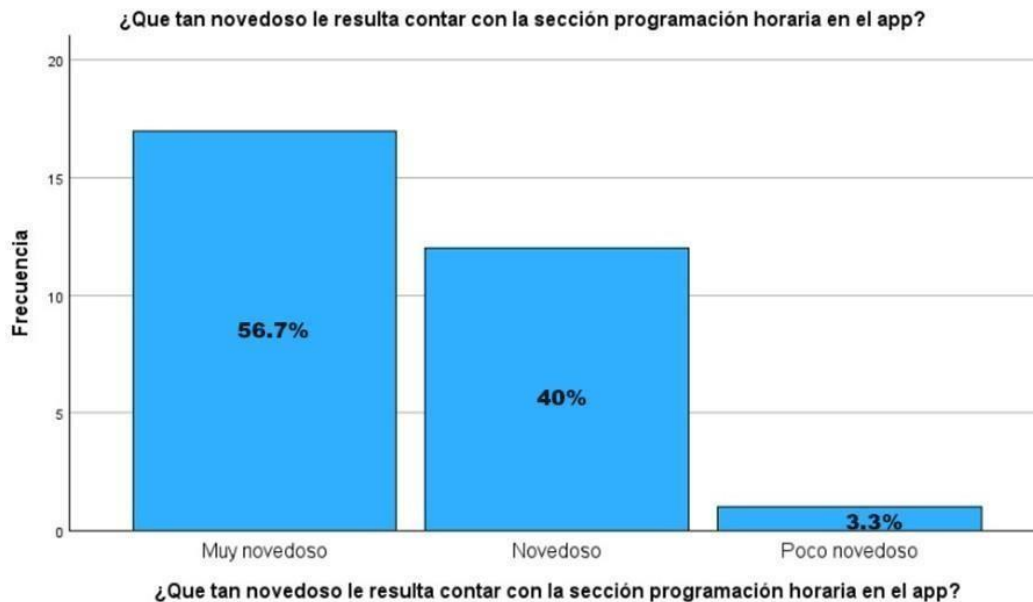
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 15 “¿Qué tan útil le parece la sección constancia de notas de la app?”, el 63.3% de estudiantes opinan que es muy útil, el 30% opinan que es útil y el 6.7% opinan que es poco útil; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy útil la sección constancia de notas de la app.

**16. ¿Qué tan novedoso le resulta contar con la sección programación horaria en la app?**

*Tabla 26 Tabla de satisfacción con la sección de programación horaria.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy novedoso	17	56.7	56.7	56.7
	Novedoso	12	40.0	40.0	96.7
	Poco novedoso	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 50 Diagrama de satisfacción con la sección de programación horaria.*



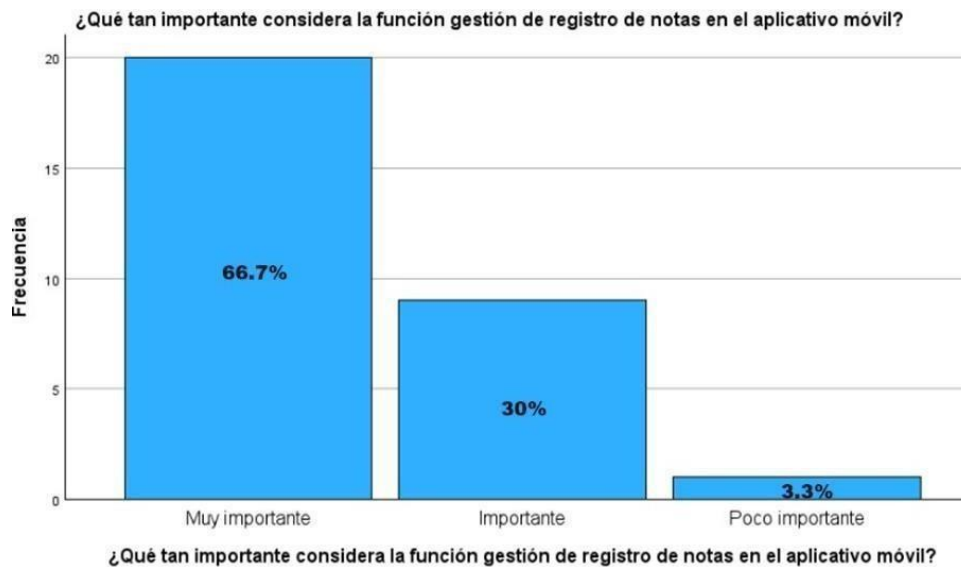
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 16 “¿Qué tan novedoso le resulta contar con la sección programación horaria en la app?”, el 56.7% de estudiantes opinan que es muy novedoso, el 40% opinan que es novedoso y el 3.3% opinan que es poco novedoso; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy novedoso contar con la sección programación horaria en la app.

**17. ¿Qué tan importante considera la función gestión de registro de notas en el aplicativo móvil?**

Tabla 27 Tabla de satisfacción con la función de gestión de registro de notas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy importante	20	66.7	66.7	66.7
	Importante	9	30.0	30.0	96.7
	Poco importante	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Figura 51 Diagrama de satisfacción con la función de gestión de registro de notas.



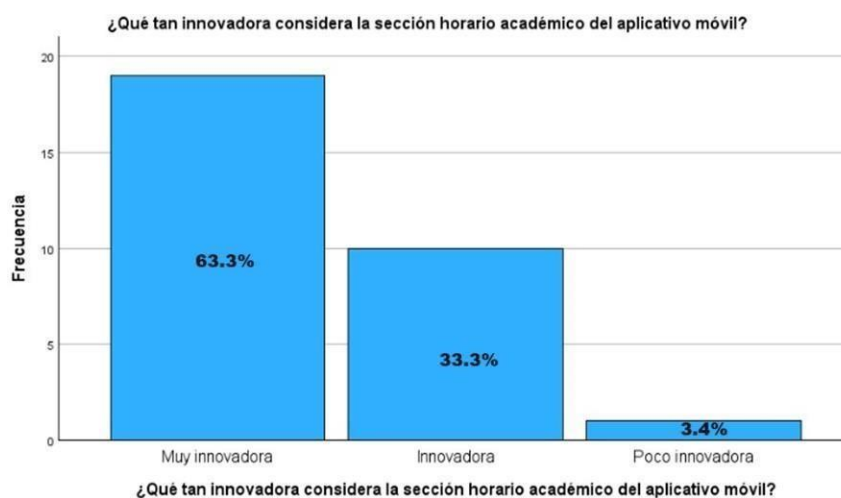
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 17 “¿Qué tan importante considera la función gestión de registro de notas en el aplicativo móvil?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy importante, el 30% opinan que es importante y el 3.3 % opinan que es poco importante; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy importante la función gestión de registro de notas en el aplicativo móvil.

**18. ¿Qué tan innovadora considera la sección horario académico del aplicativo móvil?**

*Tabla 28 Tabla de satisfacción con la sección horario académico.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy innovadora	19	63.33	63.33	63.3
	Innovadora	10	33.3	33.3	96.7
	Poco innovadora	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 52 Diagrama de satisfacción con la sección horario académico.*



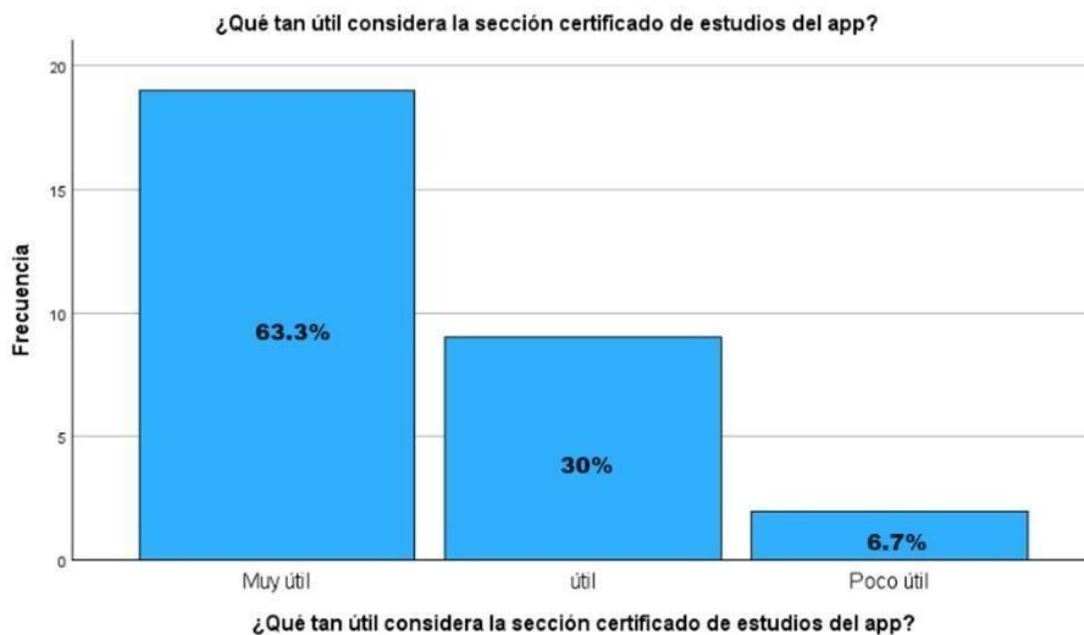
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 2 “¿Qué tan innovadora considera la sección horario académico del aplicativo móvil?”, el 63.3% de estudiantes opinan que es muy innovadora, el 33.3% opinan que es innovadora y el 3.4% opinan que es poco innovadora; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy innovadora la sección horario académico del aplicativo móvil.

**19. ¿Qué tan útil considera la sección certificados de estudios de la app?**

*Tabla 29 Tabla de satisfacción con la función de certificado de estudios.*

Válido		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Muy útil	19	63.3	63.3	63.3
Útil	9	30.0	30.0	93.3	
Poco útil	2	6.7	6.7	100.0	
Total	30	100.0	100.0		

*Figura 53 Diagrama de satisfacción con la sección horario académico.*



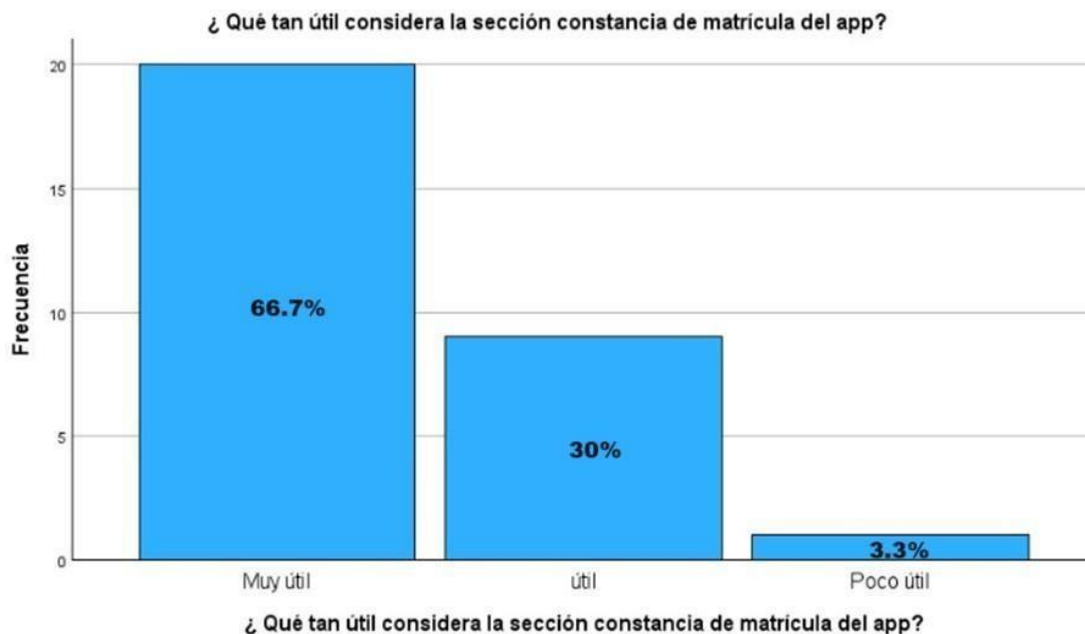
Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 19 “¿Qué tan útil considera la sección certificados de estudios de la app?”, el 63.3% de estudiantes opinan que es muy útil, el 30% opinan que es útil y el 6.7 % opinan que es poco útil; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy útil la sección “certificado de estudios” de la app.

**20. ¿Qué tan útil considera la sección constancia de matrícula de la app?**

*Tabla 30 Tabla de satisfacción con la sección de constancia de matrícula.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy útil	20	66.7	66.7	66.7
	Útil	9	30.0	30.0	96.7
	Poco útil	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

*Figura 54 Diagrama de satisfacción con la sección de constancia de matrícula.*



Interpretación: Se puede observar en esta tabla que para la pregunta 2 “¿Qué tan útil considera la sección constancia de matrícula de la app?”, el 66.7% de estudiantes opinan que es muy útil, el 30% opinan que es útil y el 3.3% opinan que es poco útil; es decir, un mayor porcentaje de estudiantes opinan que es muy útil la sección constancia de matrícula de la app.

## **VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados**

Los resultados obtenidos de la encuesta muestran una tendencia positiva en la percepción de los estudiantes sobre las diferentes funciones del aplicativo móvil del Centro de Idiomas. En primer lugar, se observa que la función de lista de asistencia ha sido altamente satisfactoria para la mayoría de los estudiantes, lo que sugiere una mejora en el proceso de seguimiento de la asistencia y su facilidad de consulta por parte de los alumnos. Además, la incorporación de una biblioteca dentro de la aplicación ha sido bien recibida, lo que indica una ventaja adicional para los estudiantes al acceder a los recursos de aprendizaje. La importancia y utilidad de la función de trámites también ha sido destacada por los estudiantes, lo que sugiere una simplificación y agilización de los procesos administrativos. Asimismo, la mayoría de los encuestados considera que la aplicación abarca todas las funciones necesarias, lo que refleja una cobertura integral de las necesidades académicas y administrativas. La innovación y novedad percibida en las diferentes secciones de la aplicación, como la sección de pagos, historial de pagos, matrícula y otras, indican una respuesta positiva por parte de los estudiantes hacia estas funcionalidades. En general, la aplicación móvil ha logrado cumplir con las expectativas de la mayoría de los estudiantes, lo que confirma su utilidad y relevancia en la gestión académica de la CIUNAC.

## **6.2. Contrastación de los resultados con estudios similares**

Los resultados obtenidos de la investigación llevada a cabo por Pumachagua se enfocaron en examinar cómo la introducción de una aplicación móvil afectó positivamente el acceso a la información sobre notas, pagos y asistencias en el Instituto de Idiomas U.N.J.F.S.C. Huacho en el año 2019. Estos resultados revelaron mejoras notables en la accesibilidad a la información sobre notas, pagos y asistencias, con aumentos porcentuales del 93.81%, 93.65% y 94.01%, respectivamente. Dichos hallazgos sugieren que la introducción de la aplicación móvil tuvo un impacto positivo en la accesibilidad a la información en el Instituto de Idiomas U.N.J.F.S.C. Huacho durante el año 2019.[11]

Los resultados de la investigación realizada por Gaona acerca del diseño y aplicación de una aplicación móvil para mejorar el proceso de venta de líneas prepago en una empresa de telecomunicaciones fueron que la aplicación reducía el tiempo de atención en las operación de venta de líneas móviles en más del 30%, aumento los ingresos obtenidos a través de la app ya que los clientes los preferían por encima de otras opciones y se redujo la afluencia en los centros de atención al cliente ya que con ese flujo de venta los clientes no deben de acercarse necesariamente a un centro de atención. Además, se señaló la necesidad de considerar el tiempo necesario para cada operación de venta al introducir nuevas funcionalidades en la aplicación, y se sugirió la posibilidad de integrar un proceso adicional para abordar las Portabilidades Prepago.[12]

Los resultados de la investigación sobre la Aplicación Móvil para mejorar el Acceso al Sistema de Gestión Académica de los Estudiantes y Egresados de la Universidad Privada de la Selva Peruana, Iquitos en 2019 de Hagiwara revelan que la aplicación móvil desarrollada obtuvo una puntuación de 84.6 puntos en la prueba SUS (System Usability Scale), ubicándola en la categoría de aceptación donde el análisis de la satisfacción del usuario arrojó un valor de -14.383 para el estadístico Z, con un valor de  $p < 0.05$ , lo que indica que la aplicación móvil tuvo un impacto significativo y positivo en la satisfacción del usuario.[13]



En la investigación realizada, se observó una percepción positiva por parte de los estudiantes hacia la aplicación móvil del Centro de Idiomas. Se destacó la satisfacción con la función de lista de asistencia, la acogida favorable de la biblioteca integrada y la utilidad de la función de trámites. Se encontró que los encuestados opinaban que la aplicación satisfacía todas las necesidades requeridas y apreciaban la innovación en áreas como los pagos y la matrícula. En resumen, la aplicación cumplió las expectativas de la mayoría de los estudiantes, confirmando su utilidad en la gestión académica de la CIUNAC.

## **VII. CONCLUSIONES**

1. Esta tesis ha demostrado que el diseño del aplicativo móvil mejoró la gestión académica del centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
2. Los resultados post muestra efectuados a los estudiantes, arrojaron un alto déficit de aceptación y demostración de la mejora de la gestión académica del centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
3. El aplicativo móvil ha demostrado mejorar la eficiencia del proceso de matrículas al reducir el tiempo necesario para completar los trámites administrativos, lo que se traduce en una experiencia más fluida para los estudiantes y el personal administrativo.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que los dispositivos que usarán el aplicativo como mínimo tengan la versión 10.0 Android para evitar inconvenientes con el uso del mismo.
2. Se recomienda realizar capacitación al personal administrativo en el uso del aplicativo móvil para así contar con un buen uso de la herramienta.
3. Se recomienda al centro de idiomas el registrar las incidencias que ocurriesen con el aplicativo móvil para sus futuras actualizaciones.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

[1] Cataño, M. (2014). La importancia de la instrucción de lenguas no maternas en la era globalizada. *Educación y Sociedad*, 26(1), 11-22.

[2] Viswanathan, V. (2018). The impact of mobile applications on our everyday lives. *IEEE Internet Computing*, 22(3), 24-31. [Online]. Available: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8355434>.

[3] UNESCO. (2019). El derecho de los estudiantes a la información académica. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374543>

[4] UNESCO. (2013). Mobile learning: Opportunities and challenges for education.[Online]. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225541>.

[5] Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. (2022). La importancia de las plataformas virtuales en la gestión académica de los institutos de idiomas. Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.

[6] Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). Las aplicaciones móviles en la educación durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12(2), 1-12.

[7] Sánchez-García, J., y López-Medel, A. (2021). Las aplicaciones móviles en la educación durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12(2), 1-12.

[8] Preciado, H. (2021). Propuesta para la implementación de una aplicación móvil para mejorar el servicio de atención al cliente de una empresa avícola en Bogotá. [Tesis de Maestría]. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia.

[9] Álvarez Herrera, I. D. (2020). Diseño de una aplicación móvil para mejorar el proceso de aprendizaje de la ofimática en el grado 11. [Tesis de Maestría]. Universidad de Santander, Santander, Colombia.

[10] De Frutos Gómez, J. (2019). Análisis, diseño e implementación de una aplicación móvil para gestionar la comunicación con estudiantes de posgrado. [Tesis de Maestría]. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

[11] Pumachagua Pérez, L. A. (2020). Implementación de una aplicación móvil para mejorar la accesibilidad a la información en el Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.

[12] Gaona Arredondo, I. (2020). Diseño e implementación de una aplicación móvil para mejorar el proceso de venta de líneas prepago en una empresa de telecomunicaciones. [Tesis de Maestría]. Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.

[13] Hagiwara Covarrubias, J. F. (2020). Aplicación Móvil para mejorar el Acceso al Sistema de Gestión Académica de los Estudiantes y Egresados de la Universidad Privada de la Selva Peruana, Iquitos, 2019. [Tesis de Grado]. Universidad Privada de la Selva Peruana, Iquitos, Perú.

[14] Siemens, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10. doi:10.4018/jitdl.2004010101

[15] Reig, J. M. (2016). Las TIC, TAC y TEP en la educación. En J. M. Reig (Ed.), *Sociedad de la información y educación* (pp. 13-32). Barcelona: Editorial UOC.

[16] Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2007). The design of personal mobile learning environments. *Personal and Ubiquitous Computing*, 11(1-2), 153-163. doi:10.1007/s00779-006-0040-8

[17] García, A. (2016). Aplicaciones móviles: una herramienta para el aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 49(1), 1-17.

[18] López, C. (2022). El uso de la tecnología para el aprendizaje del inglés en las universidades públicas peruanas. *Revista de Investigación Educativa*, 1(1), 1-10.

[19] Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.

[20] Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

[21] Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3-10.

[22] Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105. doi:10.1007/s10756-000-0021-1

[23] Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Madrid: Morata.

[24] García, A. (2016). [Aplicaciones móviles: una herramienta para el aprendizaje]. *Revista de Educación a Distancia*, 49(1), 1-17.

[25] López, C. (2023). [El uso de los dispositivos móviles en el aprendizaje: una perspectiva de investigación educativa]. *Revista de Educación a Distancia*, 62(1), 1-17.

[26] Oracle. (2023). [Java SE Documentation]. Oracle. Recuperado de <https://docs.oracle.com/javase/>

[27] W3Schools. (2023). [PHP Tutorial]. W3Schools. Recuperado de <https://www.w3schools.com/php/>

[28] Wikipedia. (2023, 2 de agosto). [Sistema]. Wikipedia, La enciclopedia libre. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema>

[29] Nevado Cabello, F. (2023). *Bases de datos: Conceptos, modelos y arquitecturas*. Editorial UOC.

[30] López, J., & Pérez, J. (2023). *Diseño de interfaces de usuario para sistemas web*. Editorial UOC.

[31] Nielsen, J., & Loranger, H. (2019). Usabilidad para todos: Diseño de sitios web con un enfoque centrado en el usuario. Pearson.

[32] Inciarte, C., Marcano, L., & Reyes, A. (2006). Gestión académica: un enfoque socioeducativo. Editorial Episteme.

[33] ISO 9000:2015. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. Organización Internacional de Normalización.

[34] Ullman, J. D. (2023). Bases de datos: Teoría, diseño y administración. Pearson.

[35] Cantillo Valero, J., Roura Redondo, J., & Sánchez Palacín, J. (2012). La transformación digital de las empresas. Ediciones Pirámide.

[36] Nielsen, J., & Loranger, H. (2019). Usabilidad para todos: Diseño de sitios web con un enfoque centrado en el usuario. Pearson.

[37] UNESCO. (2022). Mobile Learning for Teachers. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.

[38] Gómez-Galán, M. Á., & Pérez-López, R. (2022). Impacto de las aplicaciones móviles en la enseñanza y la gestión académica en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 305-322.

[39] Martínez-Lorenzo, M. J., & López-López, M. M. (2022). Aplicaciones móviles en la gestión académica universitaria: Una revisión sistemática. *Revista de Educación a Distancia*, 26(66), 1-23.

[40] [UNESCO]. (2022). Mobile Learning for Teachers. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.

[41] González, M. Á., & López, C. (2022). Gestión académica en la escuela del siglo

[42] Aho, A. V., Sethi, R., & Ullman, J. D. (2019). [Compilers: Principles, techniques, and tools (3rd ed.)]. Pearson Education

[43] Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). [Introduction to algorithms (3rd ed.)]. MIT Press. doi:10.1017/CBO9780511803344

[44] IEEE Std 1003.1-2017, [The Open Group Base Specifications Issue 7], section 2.2.1.

[45] [Code Source], Wikipedia, la enciclopedia libre, [https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo\\_fuente](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_fuente) (consultado el 15 de noviembre de 2023).

[46] Scolari, C. (2009). [La educación en la sociedad red]. Barcelona: Gedisa.

[47] Mateu, F. (2004). [Introducción a las redes de computadores]. Barcelona: UOC.

[48] Whitten, J. L., Bentley, L. D., & Dittman, K. C. (2004). [Systems analysis and design methods (6th ed.)]. Boston, MA: McGraw-Hill Higher Education.

[49-50] Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). México D.F.: McGraw-Hill.

[51] Arias, F. G. (2012). [El proyecto de investigación. Introducción a la metodología del trabajo científico (7a ed.)]. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.

[52] López-Alonso, L. M. (2015). [El enfoque inductivo-deductivo en la investigación científica]. Revista de Investigación Educativa, 33(1), 109-124.

[53] Tamayo y Tamayo, M. (2012). [El proceso de la investigación científica]. México D.F.: Limusa.

[54] Cuesta, M. A. (2009). [Técnicas de muestreo para encuestas]. Madrid, España: Ediciones Pirámide.

[55] García, E., Moya, M., y Rodríguez, J. (2003). [Metodología de la investigación cualitativa]. Madrid, España: McGraw-Hill.

[56] Arias, F. G. (2006). [El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica]. Caracas, Venezuela: Episteme.



[57] P. Faraldo y B. Pateiro. [Estadística y metodología de la investigación]  
España: Universidad Santiago de Compostela, 2012.

## ANEXOS

### ANEXO 1: PROTOTIPOS

Prototipo: Iniciar sesión Estudiante

Flujo Básico



## Flujo Alternativo: "Registrarse en el sistema"

4:59

### Registro de Usuario

Completar los siguientes campos para realizar su registro de cuenta

**Nombres**

---

**Apellido Paterno**

---

**Apellido Materno**

---

**Codigo de estudiante (opcional)**

---

**Alumno Pre-Grado**

**Alumno Post-Grado**

**Alumno General**

**Correo Electronico**

---

**Contraseña**

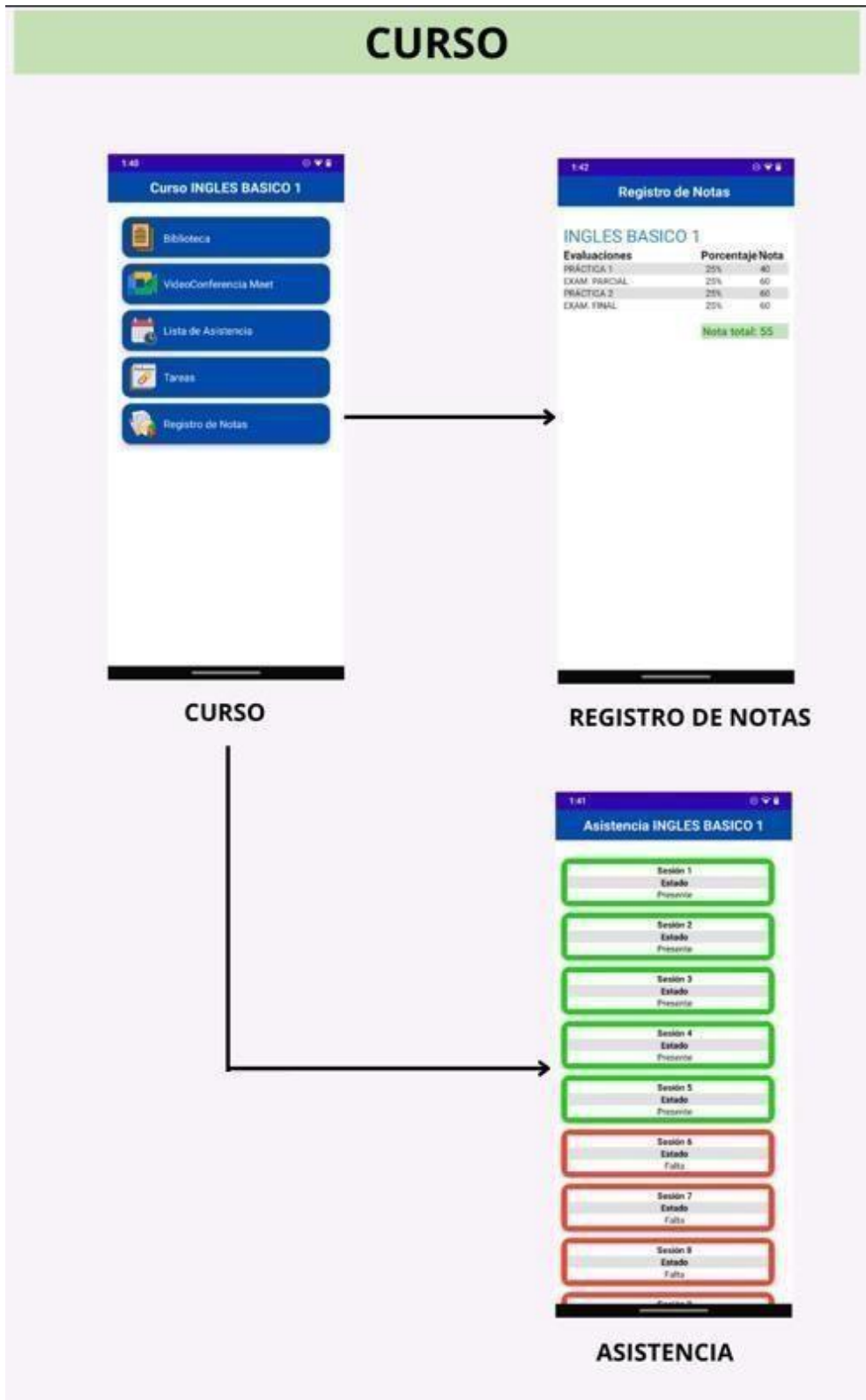
---

**REGISTRAR** **VOLVER**

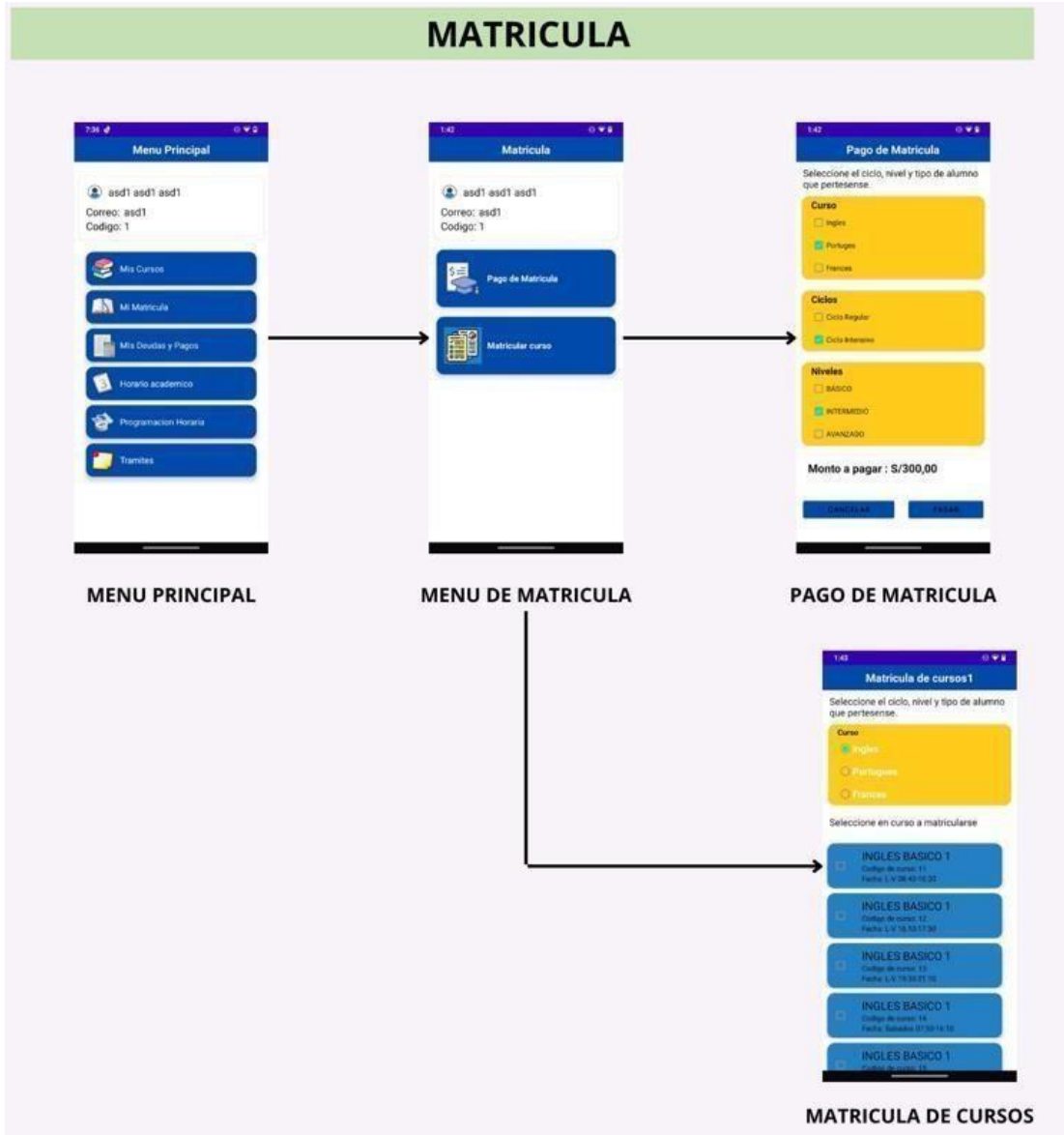
## Menú principal de estudiante



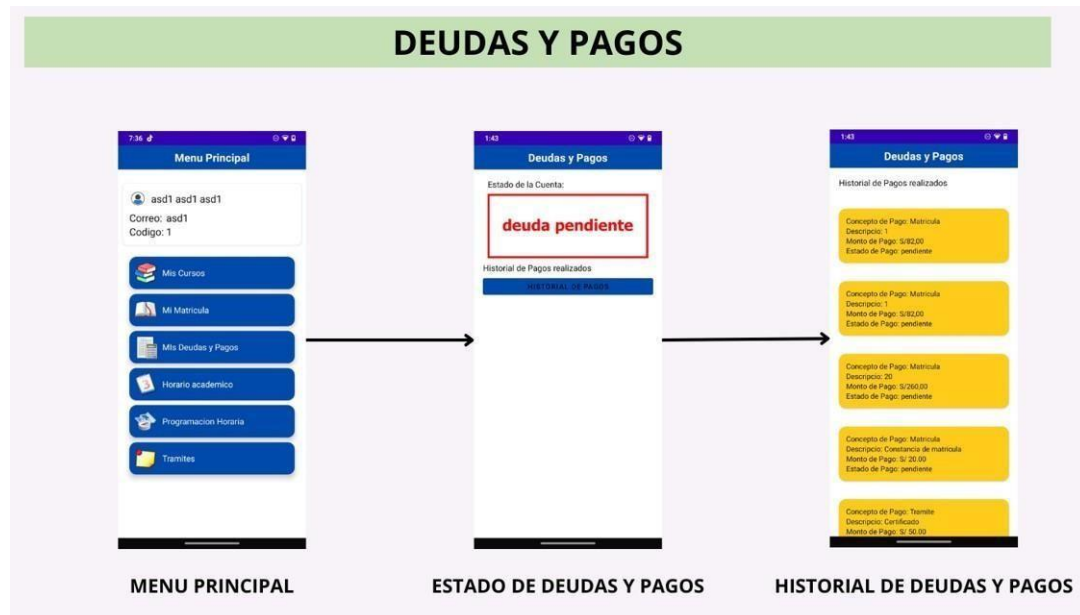
# Curso de estudiante



# Matricula de usuario



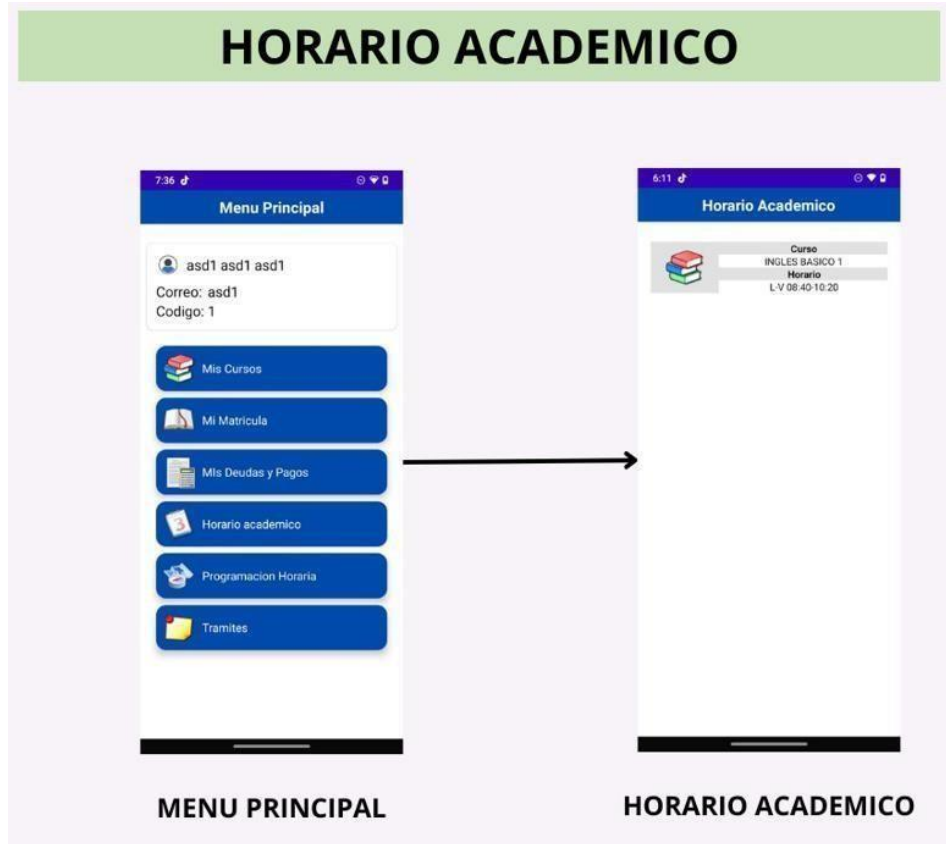
## Deudas y pagos de usuario



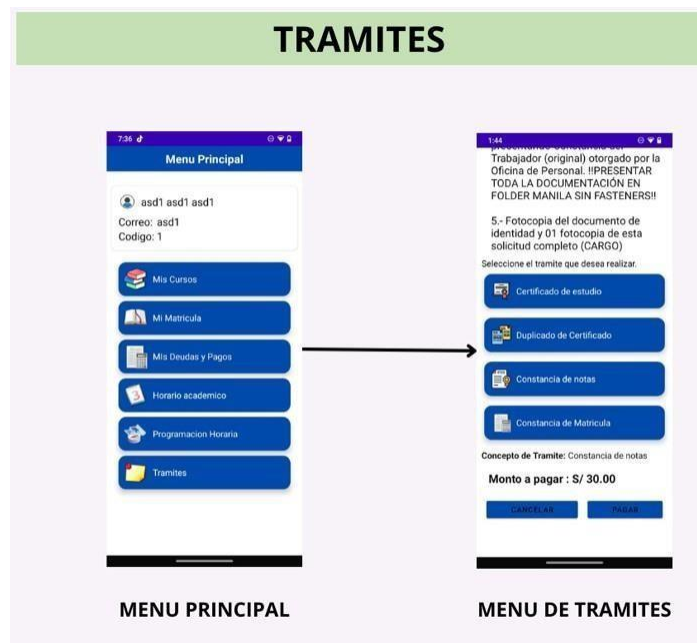
## Programación horaria de usuario



## Horario académico de usuario



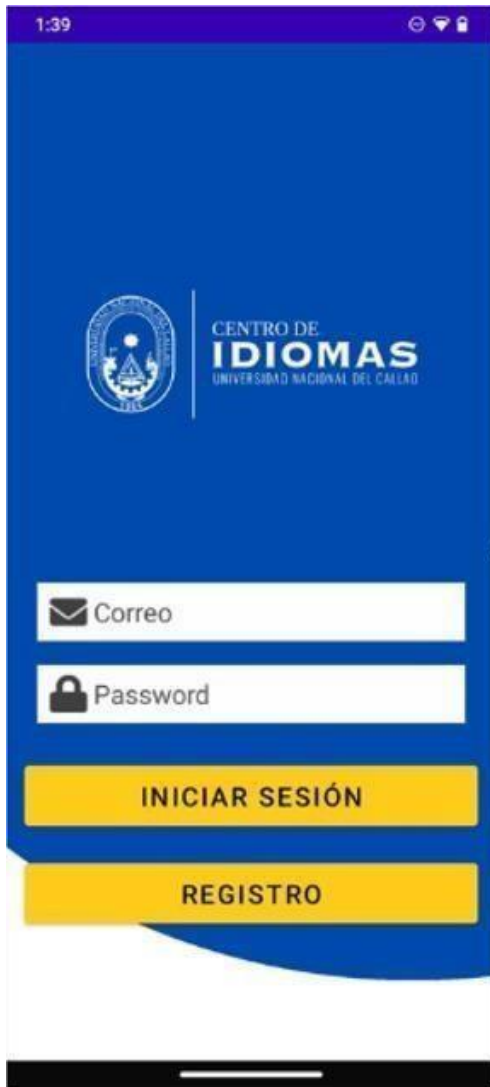
## Tramites de usuario



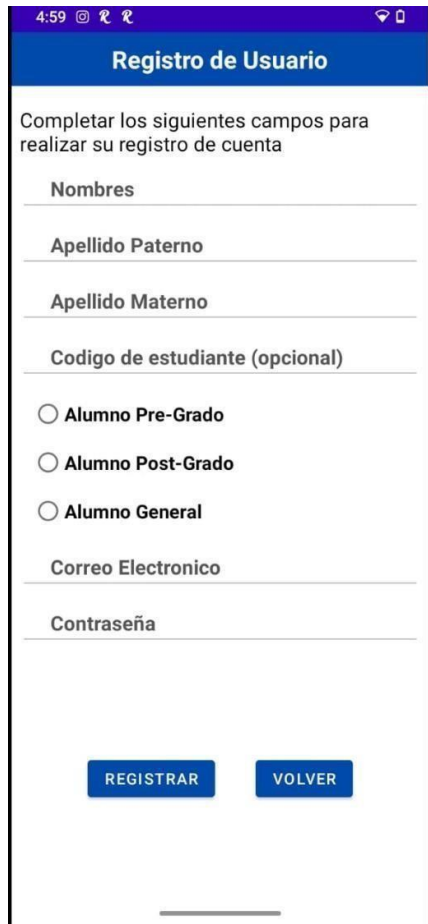


## Prototipo: Iniciar sesión Docentes

### Flujo Básico



## Flujo Alternativo: "Registrarse en el sistema"



4:59

### Registro de Usuario

Completar los siguientes campos para realizar su registro de cuenta

Nombres

Apellido Paterno

Apellido Materno

Codigo de estudiante (opcional)

Alumno Pre-Grado

Alumno Post-Grado

Alumno General

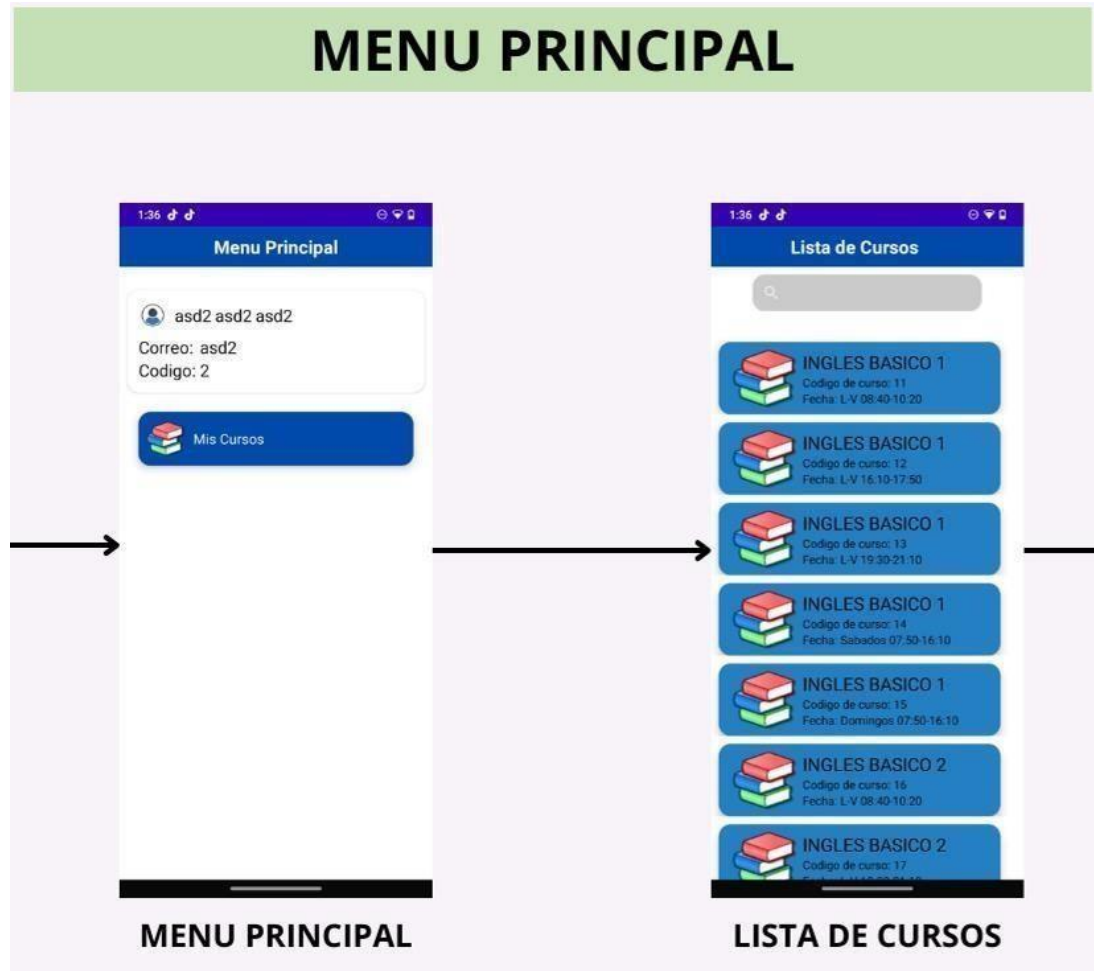
Correo Electronico

Contraseña

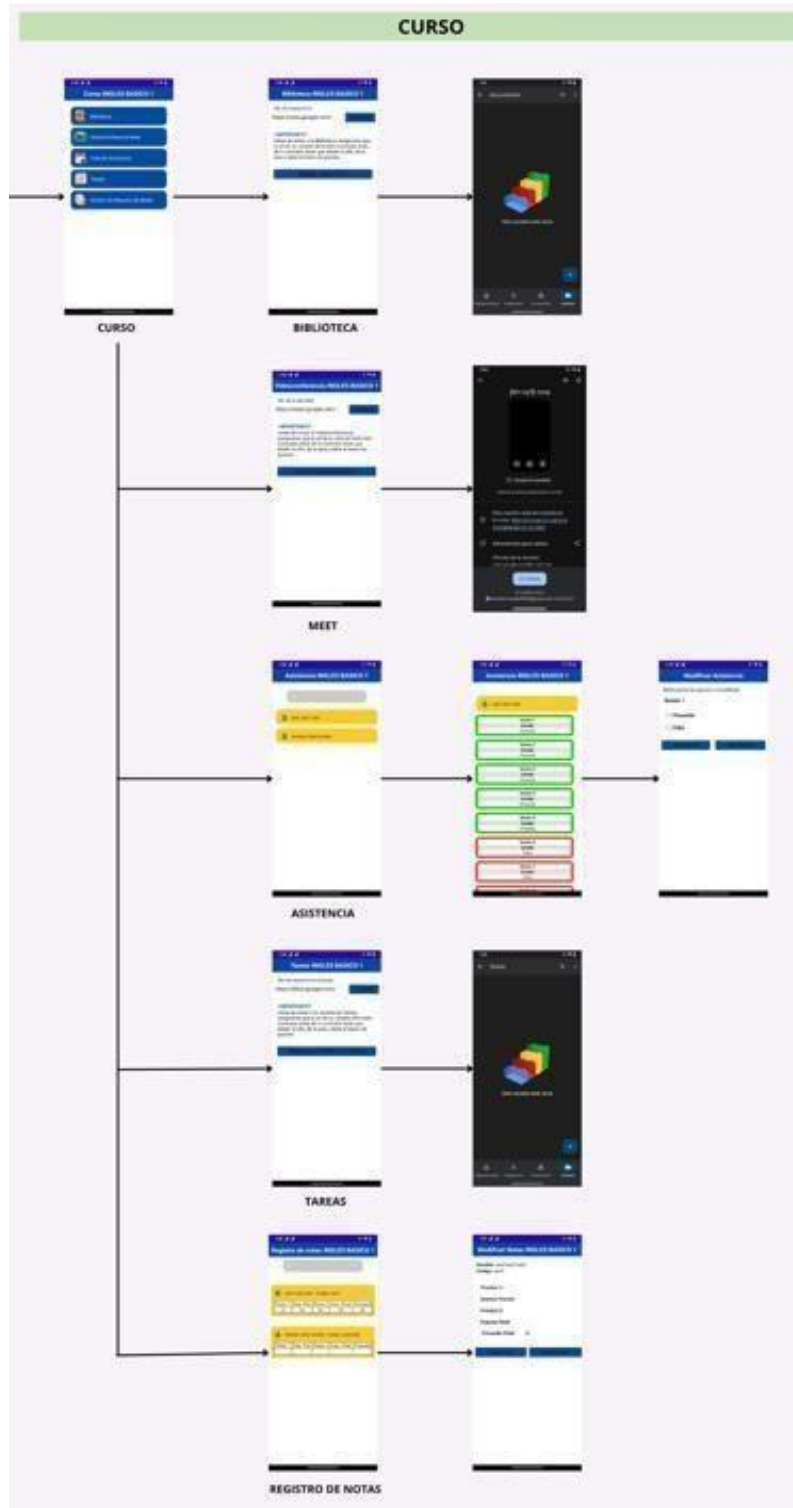
REGISTRAR

VOLVER

## Flujo menú principal para docentes



# Flujo de curso para Docentes



Prototipo: Iniciar sesión Administrador

Flujo Básico



## Flujo Alternativo: "Registrarse en el sistema"

4:59

### Registro de Usuario

Completar los siguientes campos para realizar su registro de cuenta

**Nombres**

---

**Apellido Paterno**

---

**Apellido Materno**

---

**Codigo de estudiante (opcional)**

---

**Alumno Pre-Grado**

**Alumno Post-Grado**

**Alumno General**

**Correo Electronico**

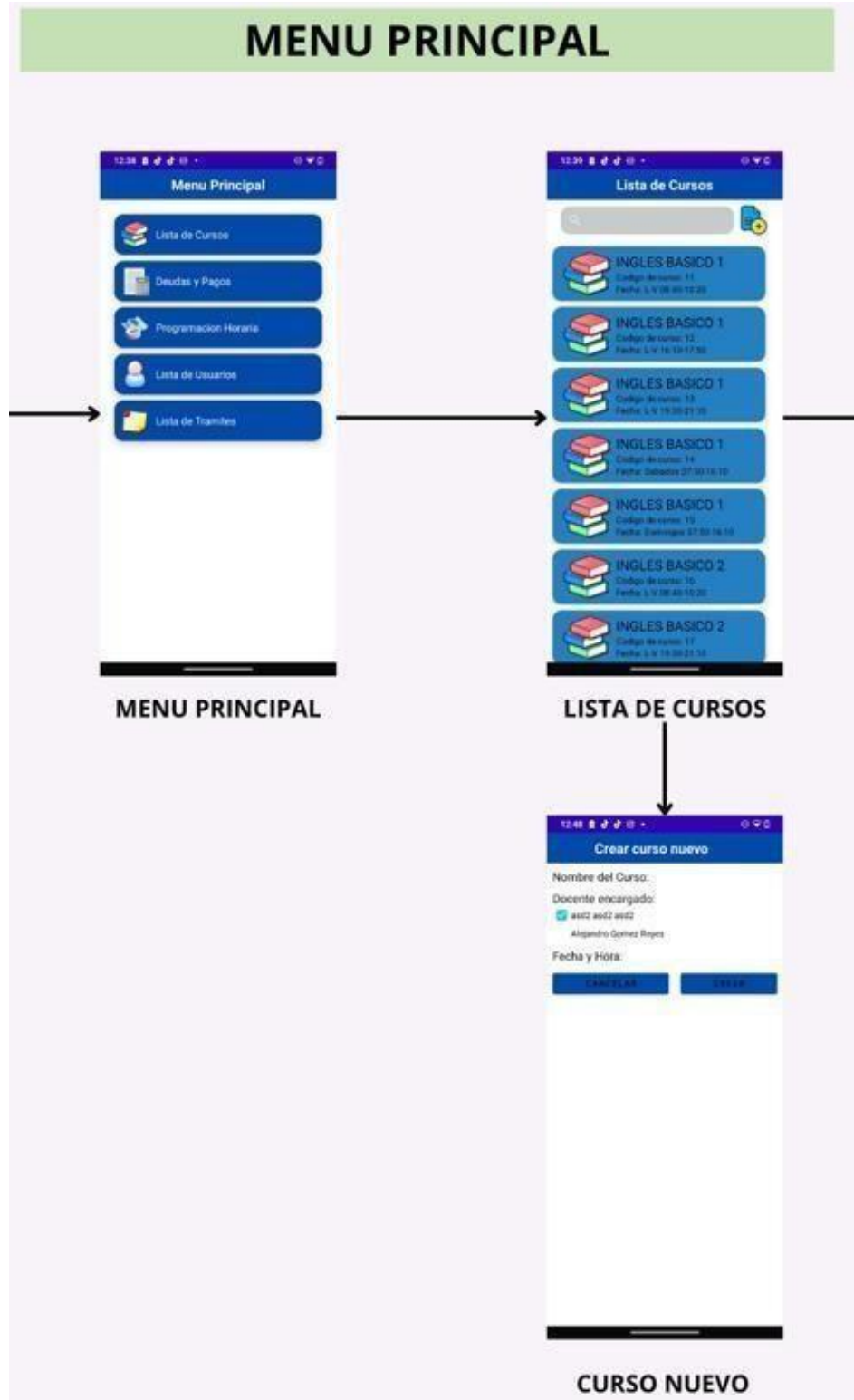
---

**Contraseña**

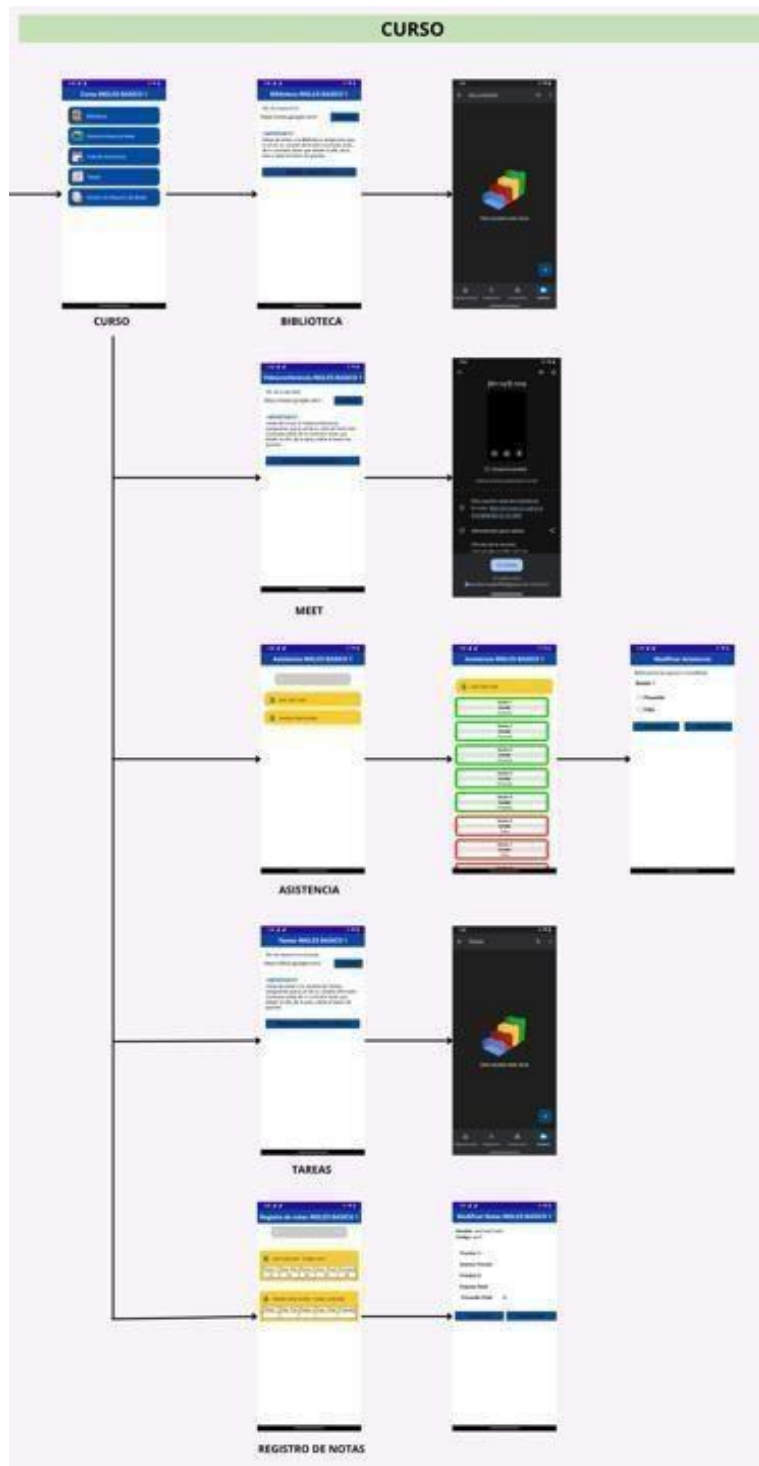
---

**REGISTRAR** **VOLVER**

## Menú principal de administradores



# Flujo de curso para Administradores





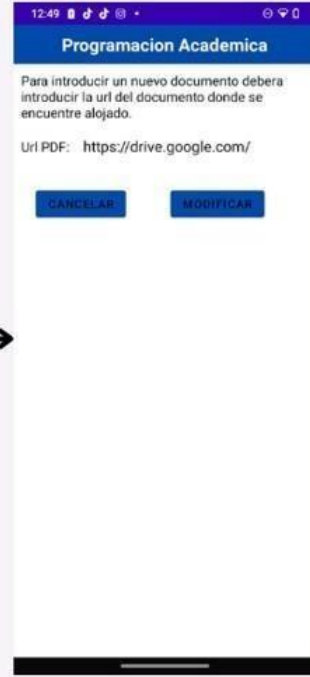
## Lista de pagos para administradores



# PROGRAMACION HORARIA

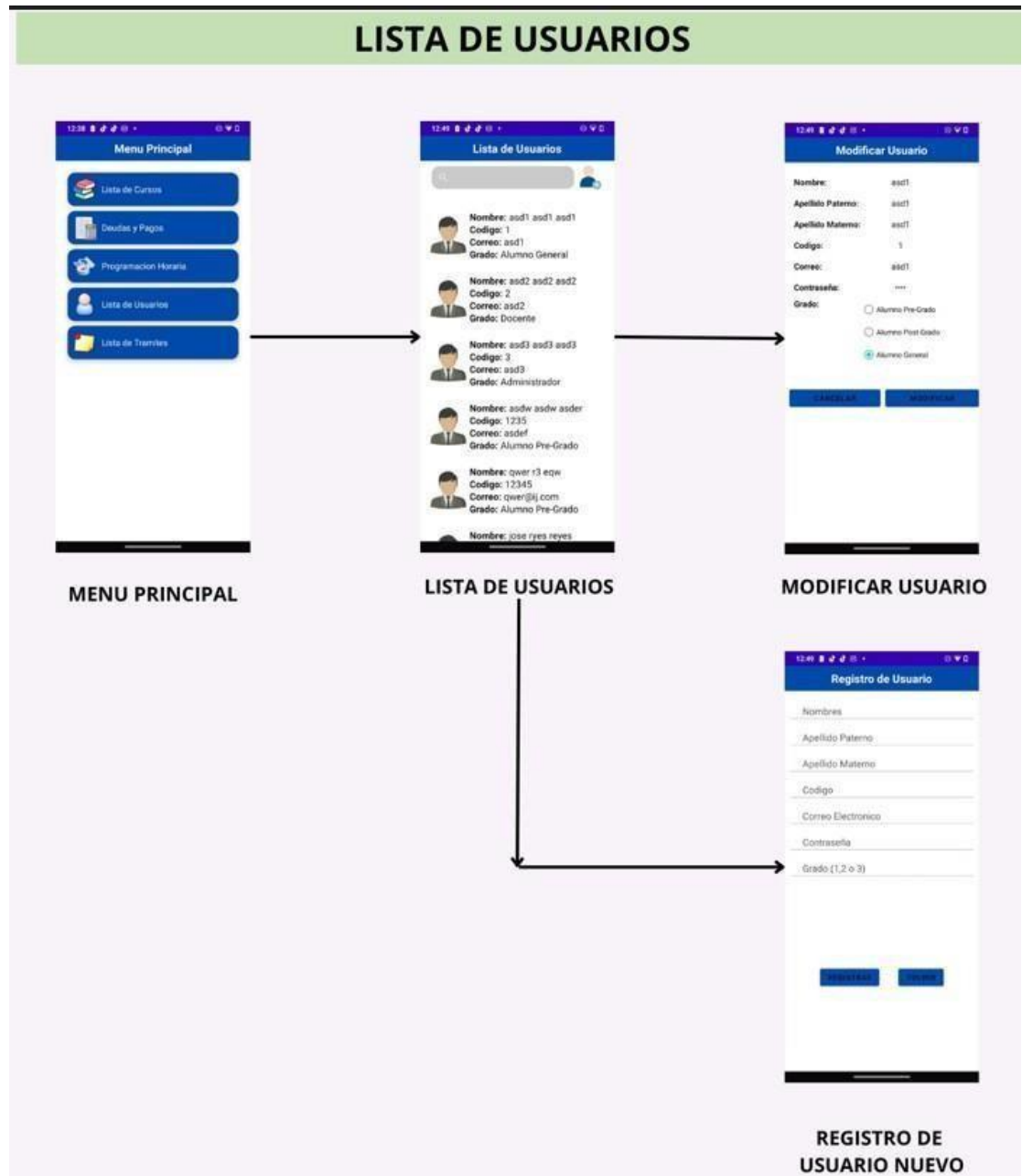


**MENU PRINCIPAL**



**PROGRAMACION  
ACADEMICA**

## Lista de usuario para administradores



## Lista de trámites para administradores



## ANEXO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema General</b> ¿En qué medida el diseño de una aplicación móvil mejoraría la gestión académica del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿En qué medida el diseño del módulo de gestión de matrícula de una aplicación móvil puede optimizar los procesos académicos del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?</p> <p>¿En qué medida el diseño del módulo de diseño curricular de una aplicación móvil puede fortalecer la estructura académica del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Diseñar una aplicación móvil con el propósito de mejorar la gestión académica integral del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Evaluar el impacto del diseño de una aplicación móvil en el proceso de gestión de matrícula del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.</p> <p>Analizar cómo el diseño de una aplicación móvil puede fortalecer y mejorar el diseño curricular en el Centro de Idiomas de la Universidad</p>	<p><b>Hipótesis General</b> El diseño de una aplicación móvil mejora la gestión académica del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao en el año 2023</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> El diseño de una aplicación móvil mejorará el proceso de gestión de matrícula del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao</p> <p>El diseño de una aplicación móvil mejorará el diseño curricular del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Diseño de aplicación móvil</p> <p><b>Variable dependiente:</b> Mejora de la gestión académica</p>	<p><b>Tipo</b> Pura o básica</p> <p><b>Diseño</b> Pre experimental</p> <p><b>Método</b> Inductivo - deductivo</p> <p><b>Población</b> Estudiantes de la CIUNAC</p> <p><b>Muestra</b> 30 estudiantes</p> <p><b>Técnica</b> Encuesta</p> <p><b>Instrumento</b> Cuestionario</p>

<p>¿En qué medida el diseño del módulo de gestión administrativa de una aplicación móvil puede agilizar las tareas administrativas del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao?</p>	<p>Nacional del Callao.</p> <p>Evaluar la eficacia del diseño de una aplicación móvil en la gestión administrativa del Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.</p>	<p>El diseño de una aplicación móvil mejorará la gestión administrativa del Centro de Idioma de la Universidad Nacional del Callao</p>		
---	---	--	--	--

### **ANEXO 3: INSTRUMENTO PARA LA SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS**

1. ¿Qué tan satisfecho estás con la función lista de asistencia del aplicativo móvil?
2. ¿Cómo considera la funcionalidad de contar con una biblioteca dentro del app?
3. ¿Qué tan importante considera la función trámites en el aplicativo móvil?
4. ¿Considera que la aplicación móvil abarca todas las funciones necesarias?
5. ¿Qué tan innovadora considera la sección pagos del aplicativo móvil?
6. ¿Qué tan novedoso le parece la sección historial de pagos del aplicativo móvil?
7. ¿Qué tan satisfecho te encuentras con la sección matrícula del aplicativo móvil?
8. ¿Qué tan amigable considera el diseño del aplicativo móvil?
9. ¿Qué tan recomendable considera el uso de esta aplicación móvil?
10. ¿La aplicación móvil cumplió con su expectativa?
11. ¿Qué tan novedosa le resulta la sección tareas del aplicativo móvil?
12. ¿Qué tan útil le resulta contar con la sección videoconferencia meet dentro del app?
13. ¿Qué tan beneficiosa considera la sección matricular curso del app?
14. ¿Qué tan útil considera la sección duplicado de certificado del app?
15. ¿Qué tan útil le parece la sección constancia de notas del app?
16. ¿Qué tan novedoso le resulta contar con la sección programación horaria en el app?
17. ¿Qué tan importante considera la función gestión de registro de notas en el aplicativo móvil?
18. ¿Qué tan innovadora considera la sección horario académico del aplicativo móvil?
19. ¿Qué tan útil considera la sección certificado de estudios del app?
20. ¿Qué tan útil considera la sección constancia de matrícula del app?