

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA**



PROYECTO FINAL DE GRADO

**DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO
PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES,
POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN
EL AÑO 2024**

JULIO ENRIQUE CÁRDENAS VILLAMAYOR

**TUTOR: PROF. ING. VICTOR MELGAREJO
CORONEL OVIEDO, NOVIEMBRE DE 2024**



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.



Usted es libre de:

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

DERECHO DE AUTOR

Quien suscribe, Julio Cárdenas, autor del trabajo de investigación titulado **“Desarrollo de un Sistema Académico para la Facultad De Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la UNCA, en el año 2024”**, declara que voluntariamente cede a título gratuito en forma pura y simple ilimitada e irrevocablemente a favor de la Facultad de Ciencias y Tecnologías – UNCA, el derecho de autor de contenido patrimonial, que le corresponde sobre el trabajo de referencia. Conforme a lo anteriormente expresado, esta sesión le otorga a la FCyT la Facultad de comunicar la obra divulgarla, publicarla y reproducirla en soportes analógicos o digitales en la oportunidad que así lo estime conveniente. La FCyT deberá indicar qué autoría o creación del trabajo corresponde a mi persona y hará referencia al autor y a las personas que hayan colaborado en la realización del presente trabajo de investigación.

En la ciudad de Coronel Oviedo a los , del mes de del 2024

.....

Firma



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

PÁGINA DE APROBACIÓN

Trabajo de fin de grado para la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Informáticos, aprobado en representación de la Facultad Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Caaguazú, por el Tribunal Examinador constituido por los siguientes profesores y con la siguiente nota final:

CALIFICACIÓN FINAL: _____

ACTA N°: _____

FECHA : _____

Prof. Ing.

Prof. Ing.

Prof. Ing.



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentido crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis está dedicado a todas aquellas personas que, con su apoyo, guía y motivación, han sido fuente de inspiración y aliento a lo largo de esta travesía académica.

En especial a mis padres, cuyo amor incondicional, sacrificios y enseñanzas han sido el pilar que me ha sostenido en cada momento de desafío. Su esfuerzo y dedicación para brindarme las mejores oportunidades han sido la fuerza impulsora que me ha permitido alcanzar mis metas.



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento al Ingeniero Víctor Melgarejo, tutor de esta tesis, por su invaluable orientación, constante apoyo y dedicación durante todo el proceso de investigación. Su experiencia, conocimiento y compromiso han sido fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo.

Extiendo mi sincero reconocimiento al Licenciado Emilio, quien, en su rol de perceptor, proporcionó los datos necesarios que hicieron posible el desarrollo de esta tesis. Su disposición, colaboración y diligencia fueron determinantes para el cumplimiento exitoso de esta labor.

De igual manera, agradezco a la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas por haber brindado sus instalaciones y recursos para el relevamiento de datos necesarios para esta investigación. Su apertura y respaldo institucional resultaron esenciales para la consecución de este proyecto académico.




MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

RESUMEN

La Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la Universidad Nacional de Caaguazú, enfrenta dificultades en la gestión de inscripciones, procesos académicos y calificaciones debido al elevado volumen de estudiantes, lo que sobrecarga el sistema manual y ralentiza los procedimientos administrativos. Este proyecto propone el desarrollo de un sistema académico como una solución tecnológica integral para optimizar dichos procesos, reduciendo la carga de trabajo del personal administrativo y mejorando la experiencia de los estudiantes. En línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente el ODS 4 (educación de calidad), esta iniciativa busca fortalecer la eficiencia educativa mediante herramientas tecnológicas innovadoras. La investigación se basó en un diseño no experimental, con enfoque cualitativo y alcance exploratorio. Se aplicaron técnicas de recolección de datos como entrevistas al encargado del departamento de perceptoría y miembro de la secretaría académica de la institución, así como la observación directa de los procesos actuales. La muestra estuvo conformada específicamente por el personal académico del departamento de perceptoría quien a su vez es miembro de la secretaría académica, clave en la gestión académica de la institución. Los hallazgos reflejaron la necesidad de digitalizar y automatizar tareas repetitivas, como la emisión de listas de estudiantes matriculados y habilitados para exámenes finales, para optimizar recursos y garantizar la precisión de los registros académicos. El desarrollo del sistema logró incorporar funcionalidades que permite al personal académico realizar inscripciones y consultar información académica de forma ágil. Para el personal administrativo, el sistema facilita la gestión centralizada de datos y reduce significativamente errores y tiempos de procesamiento.

Palabras clave:  Sistema Académico; Educación de calidad, Gestión de Inscripciones Secretaría Académica; Ingeniería de Software.



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

ABSTRACT

The Faculty of Social, Political, and Humanities Sciences at the National University of Caaguazú faces challenges in managing student enrollments, academic processes, and grades due to the high volume of students, which overwhelms the manual system and slows down administrative procedures. This project proposes the development of an academic system as an integrated technological solution to optimize these processes, reduce the workload of administrative staff, and enhance the student experience.

Aligned with the Sustainable Development Goals (SDGs), specifically SDG 4 (quality education), this initiative aims to strengthen educational efficiency through innovative technological tools. The research was based on a non-experimental design with a qualitative approach and exploratory scope. Data collection techniques included interviews with the head of the admissions department and a member of the institution's academic secretariat, as well as direct observation of current processes.

The sample specifically consisted of academic staff from the admissions department, who are also members of the academic secretariat and play a key role in the institution's academic management. The findings highlighted the need to digitize and automate repetitive tasks, such as issuing lists of enrolled students and those authorized for final exams, to optimize resources and ensure the accuracy of academic records.

The development of the system successfully incorporated functionalities enabling academic staff to perform registrations and access academic information efficiently. For administrative staff, the system facilitates centralized data management and significantly reduces errors and processing times.

Keywords: Academic System; Quality Education; Enrollment Management; Academic Secretary; Software Engineering.



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	8
METODOLOGÍA	8
RESULTADOS Y ANÁLISIS	10
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	14
BIBLIOGRAFÍA	15
ANEXOS	1



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTOS ACTUALES PARA LA GESTIÓN DE INSCRIPCIÓN, PROCESOS ACADÉMICOS Y CALIFICACIONES	10
FIGURA 2. DIAGRAMA DE CASO DE USO DE ALTO NIVEL	11
FIGURA 3. INICIO DE SESIÓN	3
FIGURA 4. PANEL PRINCIPAL	3
FIGURA 5. REGISTRO DE NUEVO USUARIO	4
FIGURA 6. REGISTRO DE PLAN DE ESTUDIO	4
FIGURA 7. REGISTRO DE INSCRIPCIONES	5
FIGURA 8. BASE DE DATOS DEL SISTEMA	5



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentido crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CUADRO COMPARATIVO DE COMPONENTES DISPONIBLES EN LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES	5
TABLA 2. RECURSOS NECESARIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA Y RECURSOS DISPONIBLES EN LA FCSPYH	12

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la Universidad Nacional de Caaguazú (UNCA), se enfrenta a diversos desafíos en la gestión eficiente de las inscripciones de los estudiantes, así como de la gestión de procesos y calificaciones de los mismos debido a la alta cantidad de estudiantes pertenecientes a las carreras habilitadas en la institución. Este flujo constante de solicitudes sobrecarga el sistema manual existente, ralentizando la emisión de listas de estudiantes matriculados en cada año de las carreras y de los alumnos habilitados para rendir los exámenes finales y esto a su vez genera una carga de trabajo extensa y lenta para el personal encargado de la secretaría académica.

La situación se ve agravada durante los períodos de inscripción, cuando todos los alumnos buscan realizar sus trámites al mismo tiempo, provocando aglomeraciones y retrasos en los procesos administrativos, es importante además mencionar que este escenario impacta en la experiencia académica y administrativa de la comunidad estudiantil y del personal universitario. Ante problemáticas similares, en el año 2021 en Ecuador, los estudiantes Pinargote y Bimboza [1], de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo propusieron una solución presentando un proyecto titulado “Desarrollo de un sistema web para la gestión del control académico y pagos de los estudiantes de la Fundación ‘FUCIDI’, utilizando Framework Django y Python”. Este proyecto, basado en la metodología ágil Programación Extrema, tuvo como objetivo principal optimizar la eficiencia en los procedimientos de control académico y pagos de los estudiantes mediante la creación de una aplicación web. Los resultados obtenidos demostraron una mejora en términos de tiempo y recursos invertidos en los procesos. Además, la evaluación del sistema a través del Sistema de Escalas de Usabilidad (SUS) otorgó una calificación del 79% en cuanto a su usabilidad, validando así su efectividad y aceptación por parte de los usuarios involucrados.

En esta misma línea de mejora en la gestión educativa mediante la tecnología, se encuentra el trabajo desarrollado en 2022 por el estudiante Huertas [2], en Perú. Su tesis de grado, titulada “Propuesta de implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo De Colán - Paita”, tuvo como propósito mejorar la calidad del servicio y la eficiencia del personal administrativo. A través de un sistema de matriculación, su propuesta logró generar un alto grado de satisfacción entre los usuarios, según lo reflejado en las encuestas realizadas para el relevamiento de datos, evidenciando así el impacto positivo de la innovación tecnológica en la administración educativa.

De manera similar, en 2019, en la ciudad de Lima, Serna [3] desarrolló un proyecto titulado “Implementación de un sistema web para mejorar los procesos de matrícula, control de notas y pensiones en el colegio Las Orquídeas, Puente Piedra - 2018”, donde se abordó una preocupación

común entre los padres de familia, quienes a menudo enfrentaban dificultades para cumplir con los plazos establecidos por la Institución Educativa, ya sea para realizar el pago de la matrícula, las cuotas mensuales o recoger la libreta de notas. Por consiguiente, el autor desarrolló el sistema web utilizando la metodología Rational Unified Process (RUP) y el lenguaje de programación PHP, con MySQL como motor de base de datos, de esta manera el investigador concluyó que el sistema fue de gran utilidad, ya que automatizó los procesos mencionados anteriormente, brindando una solución conveniente para los usuarios.

Finalmente, en el año 2023, un estudiante de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de los Ángeles Chimbote, elaboró una propuesta de implementación de un sistema de matrícula en la I.E.P NEW COLLEGE SAC, teniendo como objetivos determinar los requerimientos del sistema, diseñar el sistema y determinar el nivel de satisfacción de los usuarios respecto al sistema de matrículas, según el autor Giraldo [4], la evaluación inicial del sistema actual reveló que el 66.67% de los participantes expresaron la necesidad de implementar un nuevo sistema para mejorar el proceso de matrícula, mientras que el 33.33% mostró una opinión contraria. En cuanto a la percepción sobre la implementación del nuevo sistema, el 100% de los encuestados consideraron necesario implementarlo para mejorar el proceso de matrícula. Estos resultados respaldaron la hipótesis general del proyecto que estableció que la propuesta de implementar un sistema de matrícula en la I.E.P NEW COLLEGE SAC mejoraría la calidad del servicio para los alumnos. Por lo tanto, la investigación encontró justificación en la necesidad de implementar un sistema web para el colegio NEW COLLEGE SAC.

Se destaca que a nivel país no se ha encontrado publicación de un proyecto de investigación con características similares al propuesto, por ende, el panorama ha llevado a considerar la implementación de soluciones tecnológicas similares a las adoptadas en las instituciones de otras regiones. La utilización de tecnologías modernas para el desarrollo de un sistema académico se presentó como una solución integral y urgente, centrada en la transformación digital de los procesos educativos.

Este enfoque no solo buscó optimizar los procedimientos administrativos, sino también contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, particularmente el ODS 4, que promueve la educación de calidad. En este marco, la mejora del sistema académico actual permitirá a los estudiantes realizar las inscripciones de manera ágil, facilitando además la consulta de su información académica y calificaciones a través de dispositivos móviles. Por otro lado, el personal administrativo experimentará una reducción en su carga de trabajo, lo que les permitirá optimizar el uso de los recursos y enfocarse en tareas de mayor relevancia.

Este proyecto se enmarca en la línea de investigación de Ingeniería en Informática de la FCyT, en el área de Ingeniería de Software, al abordar el desarrollo de soluciones tecnológicas que impactan

directamente en la eficiencia de los procesos educativos, favoreciendo tanto a estudiantes como al personal académico.

Las mejoras de estos procesos son particularmente relevantes para el departamento de secretaría académica, el cual juega un rol fundamental en la gestión de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades, por lo tanto, es importante comprender a fondo las necesidades y desafíos específicos que enfrenta esta área para garantizar el desarrollo efectivo de un sistema que satisfaga sus requerimientos.

Actualmente, según el encargado del departamento de secretar, el licenciado Pérez [5], todos los procesos relacionados con la inscripción de los estudiantes, la gestión de sus procesos académicos y calificaciones se realizan de manera manual, almacenando los datos en planillas con formatos de excel y word. Cuando los estudiantes desean inscribirse a un nuevo semestre, deben acudir a la oficina de secretaría académica, en dicho lugar, se les proporciona un formulario impreso que deben completar con información personal, como nombre, apellido, número de documento de identidad, teléfono, dirección y correo electrónico, entre otros datos. Además, deben seleccionar el semestre y las materias en los que desean inscribirse y una vez completado el formulario con la información correspondiente, se procede a verificar si el alumno cumple los requisitos para la inscripción al semestre y materias seleccionadas, luego de corroborar la información se realiza el registro de su inscripción. Si el alumno no aprobó el 60% de las materias del semestre anterior al cual desea inscribirse, el sistema bloquea su inscripción al actual semestre debido a que no cumple con el requerimiento de inscripción.

A lo largo del semestre, los estudiantes inscriptos son habilitados para rendir exámenes finales en las materias correspondientes y para ello se realiza otro proceso de verificación, donde se asegura que el estudiante haya cumplido con los requisitos necesarios, como haber alcanzado los puntajes mínimos establecidos en los exámenes previos y cumplir con los requisitos académicos para poder presentarse a las evaluaciones finales. Este proceso asegura que los estudiantes estén preparados para afrontar los exámenes y mantiene la integridad del sistema académico de la facultad.

A pesar de la efectividad de los procedimientos manuales, el entrevistado reconoce que enfrentan importantes limitaciones, especialmente en términos de eficiencia y precisión durante períodos de alta demanda. Un ejemplo notable ocurre al inicio de cada semestre, cuando los estudiantes presentan una gran cantidad de fichas de inscripción que deben ser cargadas en planillas específicas para cada carrera, curso y semestre. Este proceso no solo impacta negativamente en la calidad de vida laboral del personal administrativo, sino que también provoca demoras en la generación de las listas oficiales de los cursos. Además, el proceso manual incrementa el riesgo de errores en la inscripción de estudiantes y en la gestión de requisitos para los exámenes, lo que puede derivar en confusiones y retrasos en la atención.

En vista de estas dificultades, se identifican los requerimientos del sistema que pueden abordar de manera eficiente estas limitaciones. El sistema propuesto debe permitir la gestión eficiente de inscripciones, capturando y almacenando la información detallada de los estudiantes, incluidos datos como nombre, apellido, número de documento de identidad, teléfono, dirección y correo electrónico, así como la selección de los cursos y materias. Además, el sistema debe ser capaz de registrar los puntajes procesuales de los alumnos y verificar automáticamente si cumplen con los puntajes mínimos requeridos para la habilitación de los exámenes finales. Para optimizar los procesos, el sistema debe integrar funciones de verificación automatizada que garanticen el cumplimiento de los requisitos necesarios para la inscripción y habilitación de exámenes. Esto permitirá reducir significativamente los tiempos de espera en la generación de las listas oficiales de alumnos por carrera, semestre y curso, además de eliminar errores humanos. Como resultado, se mejorará la eficiencia global en la gestión administrativa y académica, beneficiando tanto al personal como a los estudiantes. También, es importante que el sistema garantice la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios, implementando medidas robustas como la encriptación de datos y el establecimiento de roles y permisos de acceso adecuados [6].

Con el desarrollo de los módulos de gestión de inscripciones, gestión de procesos académicos y gestión de calificaciones se optimizarán los procedimientos institucionales, proporcionando una solución digital que automatice aquellos procesos que actualmente se realizan de forma manual. Este enfoque permitirá mejorar la eficiencia y precisión de la información gestionada, reduciendo los errores humanos y agilizando el acceso a los datos relevantes para la toma de decisiones tanto de los estudiantes como del personal administrativo [7].

En primer lugar, el módulo de gestión de inscripciones estará orientado a automatizar la parte del proceso que se refiere a la recopilación y organización de la información de los estudiantes que se inscriben en diferentes carreras y semestres, aunque el sistema no admitirá que las inscripciones se realicen de manera online, sí ofrecerá una solución para gestionar los informes que, en la actualidad, se generan manualmente. El personal administrativo podrá acceder fácilmente a un registro digitalizado de los estudiantes que se han inscrito en cada carrera y semestre, lo que posibilitará una actualización más rápida y precisa de los datos, esto eliminará la necesidad de gestionar grandes cantidades de formularios físicos y permitirá al departamento encargado tener acceso inmediato a la información sobre el número de estudiantes por carrera, lo que facilitará la planificación y organización de los recursos necesarios para cada grupo académico. Además, la digitalización de estos registros permitirá reducir los riesgos de errores o duplicaciones, garantizando que los datos sean precisos y estén siempre actualizados. [8]

En cuanto a la gestión de los procesos académicos, el módulo correspondiente automatizará la organización de las actividades académicas relacionadas con cada estudiante, como la asignación

de materias y la gestión de sus avances durante el semestre. El sistema registrará de manera más eficiente los puntajes procesuales de los estudiantes en función de su inscripción inicial, lo que facilitará el seguimiento de su desempeño académico sin necesidad de recurrir a informes manuales o consultas innecesarias.

El módulo de gestión de calificaciones será una pieza fundamental del sistema, permitiendo registrar y monitorear las calificaciones de los estudiantes en cada asignatura en la que estén inscritos. Este módulo facilitará al personal académico el acceso rápido y eficiente a los datos relacionados con las notas y puntajes obtenidos, gracias a la automatización del proceso de carga de calificaciones. Esta funcionalidad no solo eliminará la posibilidad de errores asociados al ingreso manual de datos, sino que también agilizará la generación de informes detallados sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

No obstante, para que estas funcionalidades cumplan su propósito de manera efectiva, es esencial evaluar la factibilidad técnica y operativa del desarrollo del sistema, este estudio se refiere a la capacidad de contar con los recursos requeridos para alcanzar los objetivos establecidos, implica determinar si es posible lograr dichos objetivos en el proyecto, considerando los recursos disponibles para su ejecución [9].

La incorporación de estos módulos no puede realizarse de forma aislada; requiere un análisis detallado de la infraestructura tecnológica de la institución para asegurar que sea capaz de soportar la carga de procesamiento y almacenamiento de datos generada por estos módulos. Posterior al análisis exhaustivo de los recursos disponibles en la FCSPyH se ha revelado que la misma cuenta con los componentes tecnológicos adecuados para garantizar una integración exitosa. Este tipo de evaluación, al considerar aspectos como la compatibilidad, el rendimiento y la escalabilidad de la infraestructura, contribuye a reducir el riesgo de errores y garantiza que la automatización de la carga de calificaciones y los procesos de generación de informes puedan realizarse de manera fluida y con un impacto positivo en la gestión académica.

Los componentes mencionados se presentan a continuación:

Tabla 1. Cuadro comparativo de componentes disponibles en la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades

Componentes	Requerimientos Mínimos	Requerimientos Máximos	Componentes de la FCSPyH
Infraestructura de red	Conexión a Internet de banda ancha con velocidad mínima de 10 Mbps.	Conexión a Internet de alta velocidad con ancho de banda dedicado y redundancia de conexión	Conexión a Internet con velocidad de al menos 50 Mbps.

**DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024
JULIO ENRIQUE CARDENAS VILLAMAYOR - 2024**

		para garantizar la disponibilidad.	
Servidor	Se recomienda utilizar un servidor dedicado o vps (Servidor virtualizado)	Para sistemas web con alta demanda de tráfico y procesamiento, se recomienda un servidor dedicado o en la nube con múltiples núcleos de procesador y al menos 16 GB de RAM. También se pueden considerar opciones de balanceo de carga y escalabilidad horizontal para manejar picos de tráfico.	Servidor Privado Virtual.
Almacenamiento	Un mínimo de 100 GB de espacio de almacenamiento es adecuado para sistemas pequeños a medianos.	Para sistemas web con una gran cantidad de contenido multimedia o bases de datos voluminosas, se recomienda disponer de al menos 1 TB de espacio de almacenamiento SSD para garantizar un rendimiento óptimo y una rápida recuperación de datos.	500 GB de espacio en disco.
Base de datos	RAM: 2GB. Espacio en disco: 50GB.	Escalabilidad vertical y horizontal según la demanda.	8 GB de RAM y 250 GB de espacio en disco.
Seguridad	Firewall básico. Actualizaciones regulares.	Cifrado de datos. Autenticación de dos factores.	Implementación de medidas avanzadas de seguridad, como cifrado de datos y autenticación de usuario.

Fuente: Elaboración Propia

A partir del análisis del cuadro comparativo, se concluye que la infraestructura de red de la institución es robusta y escalable, adecuada para manejar el tráfico de datos generado por los módulos del sistema. La conexión a Internet, con una velocidad de 50 Mbps, no solo cumple, sino que supera los requerimientos mínimos, acercándose a los valores máximos recomendados.

El servidor disponible cuenta con suficiente capacidad de procesamiento y almacenamiento para alojar los módulos del sistema de manera eficiente. El almacenamiento actual de 500 GB también excede los requerimientos mínimos, siendo adecuado para una implementación inicial, sin embargo, de ser necesario se podría escalar a un almacenamiento SSD más rápido y con mayor capacidad para mantener un rendimiento óptimo.

En cuanto a la base de datos, los recursos actuales (8 GB de RAM y 250 GB de espacio en disco) superan los mínimos requeridos y ofrecen un margen suficiente para gestionar bases de datos de tamaño considerable, garantizando un rendimiento fluido. Finalmente, se observa que se podrán implementar medidas de seguridad informática para proteger la integridad y confidencialidad de la información al sistema.

En conjunto, los recursos tecnológicos disponibles proporcionan una base sólida para la implementación del sistema académico, con la posibilidad de realizar ajustes escalables según las necesidades futuras.

Por otro lado, la factibilidad operativa de un proyecto es fundamental para determinar su viabilidad en términos de ejecución y operación. Este aspecto implica evaluar la capacidad de la organización para implementar y mantener el proyecto de manera efectiva a lo largo del tiempo [10].

En el caso de este proyecto, la factibilidad operativa se centra en varios aspectos clave, como la capacidad del personal para utilizar y administrar los formularios del sistema, y la disponibilidad de recursos humanos y técnicos para la operación continua del sistema.

Es importante mencionar que el presente proyecto ha sido presentado a los encargados de la institución educativa y a los funcionarios que utilizarán el sistema, quienes han mostrado una respuesta favorable en ambos niveles, sin expresar ninguna objeción para la sustitución del procedimiento existente, por lo tanto, se puede concluir que la implementación del sistema es operativamente factible.

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Desarrollar un Sistema Académico para la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la UNCA, en el año 2024.

Objetivos Específicos:

- Definir los requerimientos del sistema basados en las necesidades del departamento de secretaría académica.
- Desarrollar los módulos de gestión de inscripciones, gestión de procesos académicos y gestión de calificaciones.
- Evaluar la factibilidad técnica y operativa de la implementación de los módulos desarrollados.

METODOLOGÍA

Esta investigación se basó en un diseño no experimental, de enfoque cualitativo y alcance exploratorio, este enfoque permitió examinar los datos obtenidos en la etapa de recolección de datos [11].

De acuerdo con su propósito se clasificó como investigación aplicada, ya que persiguió un objetivo inmediato, el cual fue el desarrollo del sistema [12].

Durante el desarrollo del proyecto se utilizaron técnicas e instrumentos de recopilación de datos como la entrevista, la cual fue realizada al Licenciado Emilio Pérez, encargado del departamento de perceptoría y miembro del departamento de secretaría académica, quien proporcionó una visión actualizada de los procesos que se realizan para el registro de las inscripciones, procesos académicos y calificaciones.

Otra técnica empleada fue la observación, el cual permitió recabar información de manera visual. Además de estas técnicas, se utilizaron grabaciones y una laptop como recursos complementarios durante las entrevistas y la observación [11].

Teniendo en cuenta el enfoque de esta investigación la población estuvo conformada por todas las áreas administrativas que hacen uso del sistema académico manual existente.

La muestra por su parte en una investigación cualitativa no se selecciona al azar como en los estudios cuantitativos, sino que se busca representar la diversidad de perspectivas, experiencias y opiniones dentro de la población. Dentro de este proyecto, la muestra está conformada por el departamento de secretaría académica de la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades [10].

RESULTADOS Y ANÁLISIS

En esta sección se muestran los hallazgos obtenidos durante el proceso de investigación descrito previamente. Inicialmente, estos resultados provienen de la entrevista realizada al licenciado Pérez [5], quien brindó información detallada acerca del flujo de trabajo y las prácticas vigentes. En la Figura 1 se muestra un esquema que ilustra de manera resumida y gráfica los procedimientos seguidos por los estudiantes y el secretario académico para realizar las inscripciones, también se observa el procedimiento para la carga de procesos académicos y de calificaciones.

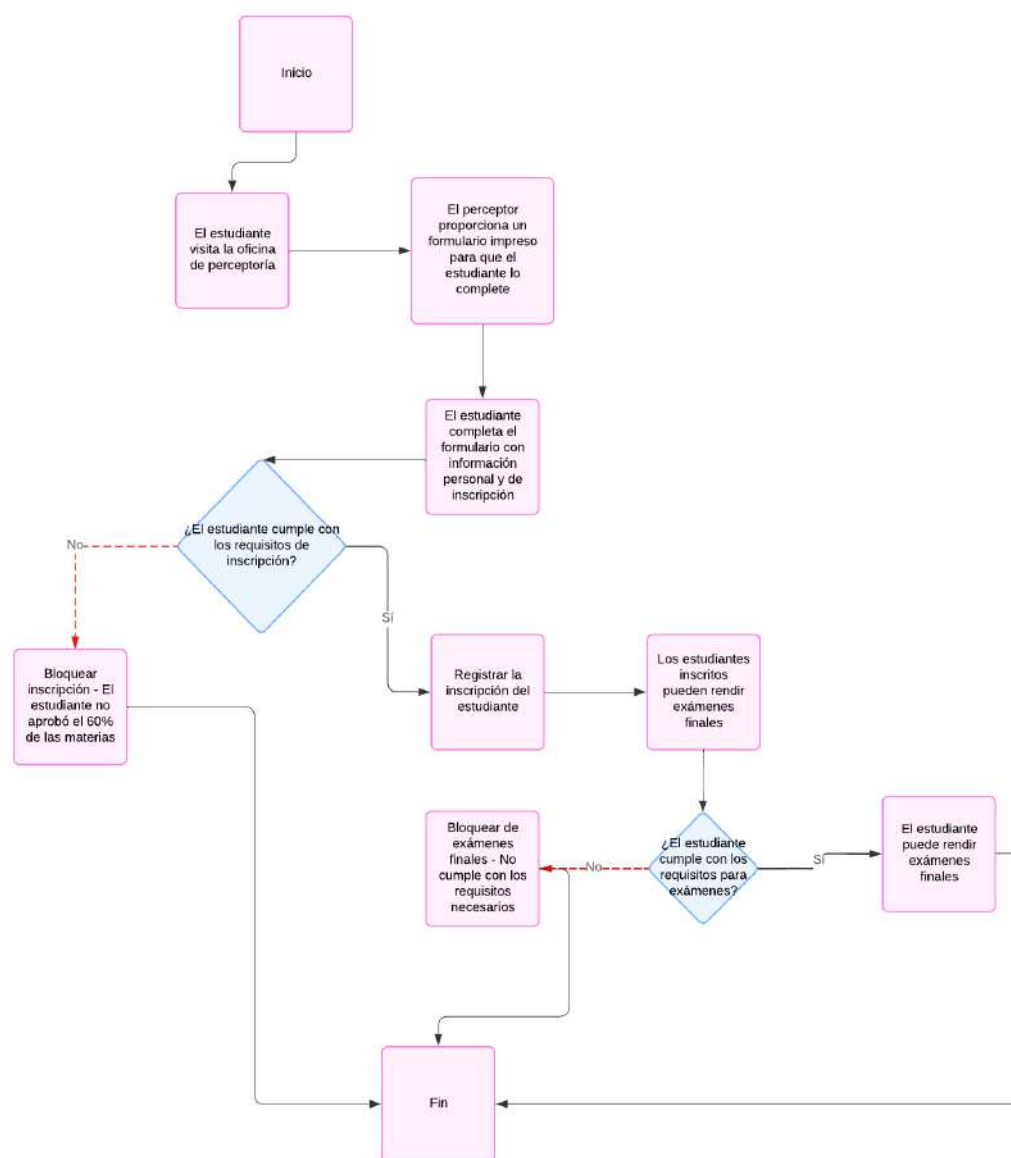


Figura 1. Diagrama de procedimientos actuales para la gestión de inscripción, procesos académicos y calificaciones

Los pasos se describen a continuación:

Estudiantes: Los estudiantes son quienes inician el proceso solicitando la inscripción al nuevo semestre.

Secretaría: Los estudiantes deben acudir personalmente a la secretaría, donde se les proporciona un formulario de inscripción en papel.

Formulario de Inscripción (Papel): Los estudiantes completan el formulario con su información personal, como nombre, documento de identidad, y las materias a las que se desean inscribir.

Proceso de Verificación de Inscripción: Una vez completado el formulario, el secretario verifica si el estudiante cumple con los requisitos para inscribirse al semestre seleccionado, como haber aprobado al menos el 60% de las materias del semestre anterior.

Base de Datos de Estudiantes: La verificación se realiza consultando la base de datos de estudiantes para verificar los registros académicos.

Proceso de Inscripción: Si el estudiante cumple con los requisitos, se registra la inscripción en la base de datos.

Verificación de Exámenes Finales: A lo largo del semestre, se habilita a los estudiantes inscritos para rendir exámenes finales. Para esto, se realiza una verificación adicional de que hayan cumplido con los puntajes mínimos y requisitos académicos necesarios.

Después de entender los procedimientos llevados a cabo en la FCSPyH, se identificaron los requisitos del sistema y se procedió a diseñar su estructura. En la Figura 2 se muestran los módulos principales del sistema desarrollado y los actores involucrados.

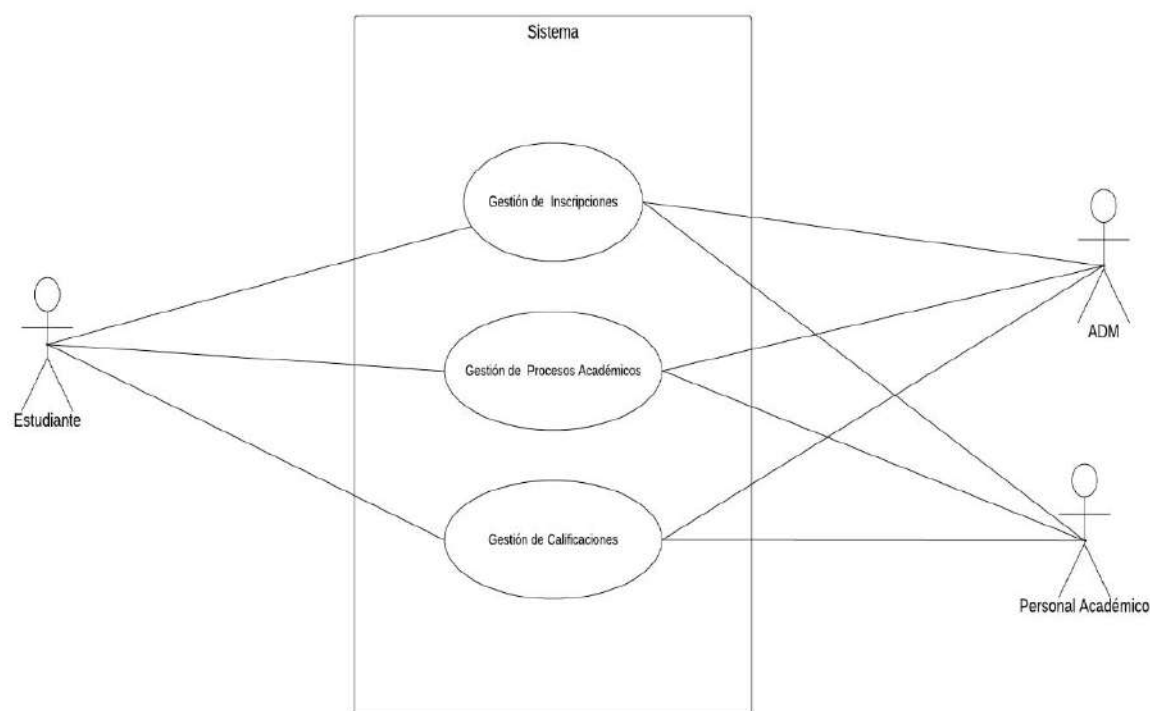


Figura 2. Diagrama de Caso de Uso de Alto Nivel

El módulo de gestión de inscripciones se centrará en la digitalización y organización de los datos de los estudiantes, simplificando el proceso de registro en carreras y semestres. El sistema proporcionará una solución eficiente para gestionar los informes generados manualmente, permitiendo un acceso rápido a la información de los estudiantes inscriptos. Por otro lado, el módulo de gestión de procesos académicos automatizará las actividades relacionadas con el seguimiento del desempeño de los estudiantes a lo largo del semestre, como la asignación de materias y el registro de su avance académico. Este módulo permitirá un control más eficiente de los resultados parciales y evitará la dependencia de registros manuales. Finalmente, el módulo de gestión de calificaciones automatizará el proceso de registro de las notas, asegurando la precisión en la carga de datos y facilitando la creación de informes detallados sobre el rendimiento académico de los estudiantes, lo que reducirá errores y mejorará la transparencia en el seguimiento de las calificaciones. Es relevante señalar que los actores representados en la Figura 2 tienen diferentes roles y privilegios sobre los módulos. El nivel "Administrador" tiene permisos completos para insertar, modificar, eliminar y listar registros en todas las tablas de la base de datos. Por otro lado, el nivel "Personal Académico" tiene permisos para insertar, modificar, eliminar y listar registros en algunas tablas específicas, principalmente aquellas relacionadas con la gestión de inscripciones, procesos y calificaciones. Sin embargo, no tiene acceso a los datos institucionales ni a los relacionados con la configuración del sistema. Por último, el nivel "Estudiante", posee solamente los permisos de visualizar los datos referentes a sus inscripciones, procesos académicos y calificaciones.

Para certificar la factibilidad técnica y operativa de los módulos desarrollados se realizó un relevamiento de datos el cual permitió recabar la información de los recursos disponibles en la FCSPyH, los cuales se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Recursos necesarios para la implementación del sistema y recursos disponibles en la FCSPyH

Componentes	Componentes de la FCSPyH
Infraestructura de red	Conexión a Internet con velocidad de al menos 50 Mbps.
Servidor	Servidor Privado Virtual.
Almacenamiento	500 GB de espacio en disco.
Base de datos	8 GB de RAM y 250 GB de espacio en disco.
Seguridad	Implementación de medidas avanzadas de seguridad, como cifrado de datos y autenticación de usuario.

De esta manera se demuestra que la infraestructura existente cumple con los requisitos técnicos necesarios. La disponibilidad de una conexión a Internet adecuada, un servidor privado virtual con capacidad de almacenamiento suficiente, y la posibilidad de instalar una base de datos con recursos adecuados como RAM y espacio en disco, aseguran la viabilidad del proyecto. Además, las medidas de seguridad previstas, como el cifrado de datos y la autenticación de usuario, refuerzan la protección de la información y contribuyen a la operatividad y confiabilidad del sistema, garantizando que la implementación del sistema pueda llevarse a cabo de manera efectiva.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Posterior a la finalización del desarrollo de la investigación, podemos concluir que los requerimientos del sistema se definieron en base a un análisis exhaustivo de las actividades críticas del departamento de secretaría académica. Este proceso incluyó entrevistas y observación directa, asegurando que los módulos desarrollados respondan a las necesidades reales de la institución. Se recomienda a la FCSPyH, establecer un personal técnico para actualizar y supervisar periódicamente los requerimientos del sistema, asegurando que evolucione con las necesidades administrativas y académicas.

En cuanto al desarrollo de los módulos de gestión de inscripciones, procesos académicos y calificaciones, estos fueron diseñados para permitir al personal académico realizar inscripciones de manera ágil, acceder rápidamente a las consultas académicas necesarias, como verificar si los estudiantes cumplen con los requisitos para inscribirse en determinados semestres o rendir los exámenes finales, y generar informes requeridos, por otro lado, los estudiantes obtuvieron la posibilidad de consultar sus calificaciones a través de dispositivos móviles. Se recomienda capacitar al personal administrativo en el uso del sistema, también se recomienda integrar nuevos módulos al sistema con servicios académicos como pagos online y gestión de extensión universitaria.

La evaluación técnica confirmó que la Facultad cuenta con los recursos necesarios, como infraestructura de red y almacenamiento, para implementar los módulos desarrollados. Los usuarios reportaron una aceptación positiva durante las pruebas, destacando su facilidad de uso y la mejora en la eficiencia administrativa. Se recomienda adquirir y mantener recursos tecnológicos actualizados, como servidores más robustos y medidas avanzadas de seguridad, para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento del sistema. Además, realizar evaluaciones periódicas post-implementación para identificar áreas de mejora y garantizar que el sistema siga siendo efectivo y seguro.

Finalmente, se concluyó que se logró mejorar los procesos del actual sistema académico de manera exitosa, optimizando la gestión de inscripciones, procesos académicos y calificaciones. Esto permitió reducir los tiempos de procesamiento, minimizar errores en los registros y mejorar la accesibilidad para estudiantes y personal administrativo a las informaciones académicas de interés. Además, el sistema cumple con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en cuanto a la calidad educativa, respondiendo a las necesidades específicas del departamento de secretaría académica.

Se recomienda llevar a cabo una capacitación dirigida a los estudiantes sobre el uso del portal de consulta de procesos y calificaciones antes de la implementación general del sistema, a fin de garantizar que la solución tecnológica responda de manera eficaz a sus necesidades.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] E. E. Pinargote Chiquito y C. R. Bimboza Llamuca, «Desarrollo de un sistema web para la gestión del control académico y pagos de los estudiantes de la fundación "FUCIDI", utilizando framework Django y Python,» 11 Agosto 2021. [En línea]. Available: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/19987/1/18T00854.pdf>. [Último acceso: 20 Abril 2024].
- [2] D. D. Huertas Coronado, «Repositorio Institucional ULADECH Católica,» 16 Junio 2022. [En línea]. Available: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27372>. [Último acceso: 20 Abril 2024].
- [3] J. L. Serna Bravo, «Repositorio Institucional Universidad Ciencias y Humanidades,» 2019. [En línea]. Available: <https://repositorio.uch.edu.pe/handle/20.500.12872/423>. [Último acceso: 20 Abril 2024].
- [4] J. Giraldo Chinchay, «Repositorio Institucional de Universidad Católica los Ángeles Chimbote,» 23 Enero 2023. [En línea]. Available: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/31583>. [Último acceso: 20 Abril 2024].
- [5] E. R. Perez, Interviewee, *Guía de entrevista sobre la gestión de inscripción y pagos de derechos a exámenes de la FCSPyH de la UNCA*. [Entrevista]. 20 Abril 2024.
- [6] A. Bogantes, «El rol de la seguridad informática en el ámbito académico y los sistemas de información asociados,» *Sistemas, Cibernética e Informática*, vol. 17, n° 1, pp. 24-25, 2020.
- [7] B. O. González García, R. Solórzano Castillo y E. M. Reynosa Quiñonez, «Impacto de la automatización de los procesos administrativos,» *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, vol. 5, n° 1, p. 17–30, 2021.
- [8] D. E. Carrasco Merino, «Repositorio de la Universidad César Vallejo,» 2021. [En línea]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/80251/Carrasco_MDE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 12 Octubre 2024].
- [9] L. V. Castillo Boggio, «Instituto de Educación Superior Público “CAP. FAP. JOSE ABELARDO QUIÑONES”,» [En línea]. Available: https://istjaq.edu.pe/nosotros/contenido_virtual/pe/computacion_informatica/subidas/sa_iii/ud05/Semana%2004%20-%20Estudio%20de%20Factibilidad%20para%20los%20Sistemas%20de%20Informaci%C3%B3n.pdf. [Último acceso: 20 Abril 2024].

- [10 G. Blanc Pihuave y C. Bustamante Chong, «Servicios Académicos Intercontinentales S.L.,»
] 2015. [En línea]. Available: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2015/02/estudio-factibilidad.pdf>. [Último acceso: 20 Abril 2024].
- [11 R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado y M. d. P. Baptista Lucio, Metodología de la
] Investigación Sexta Edición, México: MCGRAW-HILL, 2014.
- [12 C. H. Alfaro Rodríguez, Metodología de Investigación Científica aplicado a la ingeniería, Lima:
] Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, 2012.

ANEXOS

Entrevista

Guía de entrevista sobre la gestión de inscripción, procesos académicos y calificaciones de la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la UNCA

Fecha: 20/04/2024

Hora: 10:00hs

Lugar: Coronel Oviedo, Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la Universidad Nacional de Caaguazú.

Entrevistador: Julio Enrique Cárdenas Villamayor.

Entrevistada: Lic. Emilio Pérez – Perceptor Académico.

Introducción

La finalidad de la presente entrevista es recabar la información necesaria para la elaboración del proyecto titulado “DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024”, realizado en el marco del desarrollo del proyecto final de grado. El objetivo principal es conocer el procedimiento de acerca de la gestión de inscripciones, procesos académicos y calificaciones realizados en la Facultad de Ciencias Sociales, Políticas y Humanidades de la UNCA.

Toda la información recaba en la entrevista será de uso exclusivo para la elaboración del proyecto.

1. ¿Cuál es su nombre y cargo dentro de la institución?
2. ¿Cuáles son sus principales responsabilidades en relación con la gestión académica?
3. ¿Cómo se realiza actualmente el proceso de inscripción de los estudiantes?
4. ¿Qué desafíos o problemas enfrenta en este proceso?
5. ¿Qué información debe verificar antes de inscribir a un estudiante en un semestre o permitirle rendir exámenes finales?
6. ¿Qué actividades relacionadas con los procesos académicos realiza su departamento?
7. ¿Cuáles son las tareas más repetitivas o que consumen más tiempo?
8. ¿Qué dificultades suelen surgir al realizar estas tareas?
9. ¿Cómo se registran y consultan las calificaciones actualmente?

**DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS
SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024
JULIO ENRIQUE CARDENAS VILLAMAYOR - 2024**

10. ¿Qué problemas comunes ocurren en el manejo de las calificaciones?
11. ¿Qué pasos se toman para garantizar la precisión y confidencialidad de los datos?
12. ¿Qué funcionalidades considera esenciales en un sistema académico para mejorar su trabajo diario?
13. ¿Qué tipo de informes o consultas debe generar el sistema?
14. ¿Qué características deberían incluirse para mejorar la experiencia de los estudiantes?
15. ¿Qué beneficios espera obtener con la implementación de un sistema optimizado?
16. ¿Qué aspectos del sistema actual considera positivos y deberían mantenerse?
17. ¿Qué cambios o mejoras son prioritarios desde su punto de vista?
18. ¿Hay algo más que le gustaría agregar o sugerir para mejorar el sistema académico?

CAPTURAS DE PANTALLA DEL SISTEMA

DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024
JULIO ENRIQUE CARDENAS VILLAMAYOR - 2024



Figura 3. Inicio de sesión



Figura 4. Panel Principal

**DESARROLLO DE UN SISTEMA ACADÉMICO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024
JULIO ENRIQUE CARDENAS VILLAMAYOR - 2024**

Ajustes del Sistema / Usuarios

Listado de Usuarios [Registrar Nuevo Usuario](#)

Ingrese los datos

NOMBRE: VICTOR APELLIDO: MELGAREJO N° DE CEDULA: 3341211

N° DE TELÉFONO: 0981092566 DIRECCIÓN: Barrio Centro FACULTAD: FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLITIC, >

EMAIL: admin@gmail.com CONTRASEÑA: [Oculto]

NIVEL DE USUARIO: ADMINISTRADOR (seleccionado)

ADMINISTRADOR
PERCEPTOR
ALUMNO

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura 5. Registro de Nuevo Usuario

Ingrese los datos

DESCRIPCIÓN: PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE DERECHO FECHA: 22/08/2018 CARRERA: DERECHO

RESOLUCIÓN: RESOLUCIÓN CSU NO 070/2018

SELECCIONE UN SEMESTRE: SEGUNDO SEMESTRE PR -PRIMER CURSO

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Detalles del Plan de Estudio

MATERIA	CORRELATIVIDAD	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	ACCIONES
TEORÍA DEL ESTADO	Sin correlatividad	4	60	Modificar Eliminar
TEORÍA DEL ESTADO	Sin correlatividad	2	30	Modificar Eliminar

Figura 6. Registro de Plan de Estudio

DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, POLÍTICAS Y HUMANIDADES DE LA UNCA, EN EL AÑO 2024

JULIO ENRIQUE CARDENAS VILLAMAYOR - 2024

Figura 7. Registro de Inscripciones

Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
alumnos	Examinar	5	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.7 KB	-
calificaciones	Examinar	8	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1.8 KB	-
carreras	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.1 KB	-
ciudades	Examinar	3	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.3 KB	38 B
cursos	Examinar	4	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.1 KB	-
departamentos	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.3 KB	38 B
det_planestudios	Examinar	14	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1.8 KB	-
facultades	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.3 KB	-
inscripciones	Examinar	22	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.5 KB	20 B
inscripcion_materias	Examinar	22	MyISAM	utf8mb4_general_ci	3.3 KB	784 B
materias	Examinar	18	MyISAM	utf8mb4_general_ci	1.6 KB	-
países	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.2 KB	20 B
periodos	Examinar	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.1 KB	38 B
plan_estudio	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.3 KB	180 B
programas_estudios	Examinar	2	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.1 KB	-
semestre	Examinar	11	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.6 KB	60 B
universidad	Examinar	1	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.1 KB	-
usuarios	Examinar	3	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.4 KB	-
usuarios	Examinar	3	MyISAM	utf8mb4_general_ci	2.4 KB	-

18 tablas Número de filas 180 MyISAM utf8mb4_general_ci 41.9 KB 1.8 KB

Figura 8. Base de datos del sistema