

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE COMPUTACIÓN

**Tema: “Expediente Digital de Prácticas Preprofesionales”**

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del  
título de Ingeniero en Ciencias de la Computación

AUTORES: Aguirre Urbina Ariel Fernando

Loachamin Morocho Mauricio Adrián

TUTOR: Ing. Yandún Velastegui Marco Antonio, MSc

Tulcán, 2025.

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que los estudiantes Aguirre Urbina Ariel Fernando y Loachamin Morocho Mauricio Adrián con el número de cédula 1050363736 y 1725313546 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Expediente Digital de Prácticas Preprofesionales"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.

---

Ing. Yandun Velastegui Marco Antonio, MSc

**TUTOR**

Tulcán, enero de 2025

## AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingeniero en la Carrera de computación de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

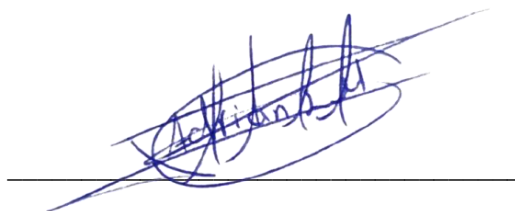
Nosotros, Aguirre Urbina Ariel Fernando y Loachamin Morocho Mauricio Adrián con cédula de identidad número 1050363736 y 1725313546 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



---

Aguirre Urbina Ariel Fernando

**AUTOR**



---

Loachamin Morocho Mauricio Adrián

**AUTOR**

Tulcán, enero de 2025

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotros Aguirre Urbina Ariel Fernando y Loachamin Morocho Mauricio Adrián declaramos ser autores de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Expediente Digital de Prácticas Preprofesionales" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.

Aguirre Urbina Ariel Fernando

**AUTOR**

Loachamin Morocho Mauricio Adrián

**AUTOR**

Tulcán, enero de 2025

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por otorgarme la salud y la vida necesarias para seguir adelante en esta etapa de mi vida. A mis padres, les expreso mi más profundo agradecimiento por todo el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de este proceso. Su amor, sus consejos y su infinita paciencia han sido fundamentales para llegar hasta aquí.

A mi tutor, el MSc. Marco Yandún, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por su dedicación y compromiso. Sus enseñanzas y orientación no solo me han permitido adquirir valiosos conocimientos, sino que también han influido de manera positiva en mi crecimiento personal. Ha sido un verdadero guía a lo largo de este tiempo, y siempre estaré agradecido por su paciencia y la confianza depositada en mí.

Finalmente, agradezco a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por acogerme en sus instalaciones y brindarme un espacio para crecer profesionalmente. Este entorno no solo me ha proporcionado las herramientas académicas necesarias, sino también la oportunidad de desarrollarme como individuo, cultivando valores que llevaré conmigo a lo largo de mi vida y carrera.

Aguirre Urbina Ariel Fernando

En primer lugar, agradezco a Dios por acompañarme en cada etapa de mi vida, guiándome por el camino del bien y brindándome su sabiduría y salud necesaria para la elaboración del proyecto.

De igual manera agradezco a mis padres, hermano, abuelita, novia y familiares que me apoyaron en este proceso de mi formación profesional.

Agradezco a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a todas sus autoridades y docentes por sus valiosos conocimientos que compartieron día a día para mi formación académica, gracias a ustedes por abrirme las puertas de su prestigiosa institución.

Por último, agradezco a mi tutor Msc. Marco Yandún por darme la oportunidad de contar con su conocimiento y experiencia, quien me ha guiado de la mejor manera para concluir con el desarrollo del proyecto.

Loachamin Morocho Mauricio Adrián

## **DEDICATORIA**

A mis padres, el Sr. Fernando Aguirre y la Sra. Nancy Urbina, por su incondicional apoyo y amor a lo largo de estos años de estudio. Su ejemplo y guía han sido pilares fundamentales para alcanzar este logro.

A mis hermanos, Sebastián y Ariana, por estar siempre a mi lado, compartiendo alegrías y desafíos. A mi tutor, el MSc. Marco Yandún, por su valioso apoyo y paciencia durante este proceso. A Don Diego y Doña Fanny, por su generoso respaldo, que ha sido una luz en momentos cruciales.

Finalmente, a todas mis amistades, quienes de manera directa o indirecta contribuyeron a que este trabajo se hiciera realidad, les expreso mi más sincero y eterno agradecimiento.

Aguirre Urbina Ariel Fernando

La presente investigación se la dedico a Dios por haberme guiado en mi formación profesional desde el primer día. Su sabiduría ha sido un gran apoyo para no rendirme jamás y, sobre todo, por nunca faltarme con la salud para concluir este proyecto.

A mis padres, Gonzalo Loachamin y Rosa Morocho, quienes, con todo su amor, esfuerzo y sacrificio, han guiado día a día mi camino para llegar a ser un hombre de bien y un profesional con valores. Gracias a ustedes por confiar en mis capacidades, brindarme su amor y su apoyo incondicional. A mi hermano, Paúl Loachamin, quien con su amor y apoyo incondicional en todo momento ha logrado darme la fuerza para no rendirme y lograr culminar con mi formación académica. A mi abuelita Ester Cuzco, por haber sido una madre para mí, con su amor y apoyo en todo momento de mi vida. Aunque ahora estés en el cielo, fuiste el impulso que me motivó a llegar hasta aquí. Gracias por quererme tanto y por creer en mí desde el primer día.

Finalmente, dedico este trabajo a mi novia, Yesenia Toapanta, mi compañera de vida. Gracias por tu amor y apoyo incondicional. A lo largo de este camino, pese a las adversidades, siempre has estado a mi lado, acompañándome de cerca y brindándome el aliento necesario para culminar mi formación académica.

Loachamin Morocho Mauricio Adrián

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	17
<b>ABSTRACT</b> .....	18
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	19
<b>I. EL PROBLEMA</b> .....	21
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	21
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	23
<b>1.3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	23
<b>1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	24
1.4.1. Objetivo General .....	24
1.4.2. Objetivos Específicos .....	24
1.4.3. Preguntas de Investigación.....	24
<b>II. FUNDAMENTOS TEORICOS</b> .....	25
<b>2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	25
<b>2.2. MARCO TEÓRICO</b> .....	28
2.2.1. Practicas Preprofesionales.....	28
2.2.2. Beneficio y finalidad de las prácticas.....	29
2.2.3. Personal involucrado en las prácticas y sus funciones.....	30
2.2.4. Expediente de prácticas .....	32
2.2.5. Base legal .....	32
2.2.6. Documentos del expediente de prácticas en la UPEC .....	33
2.2.7. Incidencias de las pasantías o prácticas profesionales en la formación universitaria .....	34
2.2.8. Incursión de la tecnología en la gestión de expedientes .....	35
2.2.9. Como contribuyen las prácticas preprofesionales y pasantías a los estudiantes en el Ecuador .....	36

2.2.10. El éxito de las prácticas preprofesionales: ¿De qué depende?.....	37
2.2.11. Digitalización de archivos.....	38
2.2.12. Metodología de desarrollo.....	38
2.2.13. Metodologías Ágiles.....	39
2.2.14. Metodologías Tradicionales.....	39
2.2.15. Metodología XP (Programación Extrema).....	41
2.2.16. Lenguajes de programación.....	42
2.2.17. Framework.....	42
2.2.18. Base de datos.....	43
2.2.19. Base de datos relacional.....	44
2.2.20. Base de datos no relacional.....	44
<b>III. METODOLOGIA.....</b>	<b>46</b>
<b>3.1. ENFOQUE METODOLOGICO.....</b>	<b>46</b>
3.1.1. Enfoque.....	46
3.1.1.1. Enfoque mixto.....	46
3.1.2. Tipo de Investigación.....	47
3.1.2.1. Investigación de campo.....	47
3.1.2.2. Investigación descriptiva.....	47
<b>3.2. IDEA A DEFENDER.....</b>	<b>47</b>
<b>3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>47</b>
3.3.1. Operacionalización variable independiente.....	47
3.3.2. Operacionalización variable dependiente.....	48
<b>3.4. METODOS UTILIZADOS.....</b>	<b>48</b>
3.4.1. Método analítico-sintético.....	48
3.4.2. Método inductivo-deductivo.....	48
3.4.3. Método análisis estadístico.....	49
<b>3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....</b>	<b>49</b>

3.5.1. Población .....	50
3.5.2. Instrumentos de investigación.....	50
3.5.2.1. Observación.....	50
3.5.2.2. Encuesta .....	50
3.5.2.3. Entrevista no estructurada .....	50
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>52</b>
<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>52</b>
4.1.1. Resultados de la encuesta .....	52
4.1.2. Resultados de la entrevista.....	60
4.1.3. Propuesta .....	67
4.1.3.1. Análisis de requerimientos.....	67
4.1.4. Desarrollo.....	91
4.1.4.1. Autenticación .....	91
4.1.4.2. Pruebas .....	108
<b>4.2. DISCUSIÓN.....</b>	<b>115</b>
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>117</b>
<b>5.1. CONCLUSIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>5.2. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>119</b>
<b>VII. ANEXOS.....</b>	<b>124</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Personal involucrado en las prácticas y sus funciones.....	30
Tabla 2. Documentos del expediente de prácticas en la UPEC .....	33
Tabla 3. Comparación de metodologías de desarrollo .....	40
Tabla 4. Comparación de metodologías de desarrollo ágiles.....	40
Tabla 5. Comparación de los lenguajes de programación más populares.....	42
Tabla 6. Frameworks Web de diferentes lenguajes de programación.....	43
Tabla 7. Comparativa entre bases de datos.....	44
Tabla 8. Variable independiente.....	47
Tabla 9. Variable dependiente.....	48
Tabla 10. Historia de usuario: Todos (Ingreso al sistema) .....	67
Tabla 11. Historia de usuario: Administrador (Registro de estudiantes) .....	67
Tabla 12. Historia de usuario: Coordinador (Registro de entidad receptora) .....	68
Tabla 13. Historia de usuario: Estudiante (Notificaciones) .....	68
Tabla 14. Historia de usuario: Estudiante (Postulación a entidades receptoras).....	69
Tabla 15 Historia de usuario: Administrador (Gestión de carreras y facultades).....	69
Tabla 16. Historia de usuario: Administrador (Gestión de usuarios) .....	69
Tabla 17. Historia de usuario: Administrador (Gestión de documentos).....	69
Tabla 18. Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de ingreso al sistema .....	70
Tabla 19. Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de gestión de estudiantes.....	70
Tabla 20. Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de gestión de entidades receptoras	70
Tabla 21. Tarea de usuario: Implementar sistema de notificaciones por correo .....	70
Tabla 22. Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de postulación de los estudiantes a las entidades receptoras. ....	71
Tabla 23. Tarea de usuario: Desarrollar las interfaces de gestión de carreras y facultades .....	71
Tabla 24. Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de gestión de usuarios.....	71

Tabla 25. Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de gestión de documentos .....	71
--	----

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de resultados de la Sección 1: Datos demográficos de la encuesta a los estudiantes.....	52
Figura 2. Gráfico de resultados de la Sección 2: Pregunta 4 de la encuesta a los estudiantes.....	54
Figura 3. Gráfico de resultados de la Sección 2: Pregunta 5 de la encuesta a los estudiantes.....	54
Figura 4. Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 6 de la encuesta a los estudiantes.....	55
Figura 5. Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 7 de la encuesta a los estudiantes.....	55
Figura 6. Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 8 de la encuesta a los estudiantes.....	56
Figura 7. Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 9 de la encuesta a los estudiantes.....	56
Figura 8. Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 10 de la encuesta a los estudiantes.....	57
Figura 9. Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 11 de la encuesta a los estudiantes.....	58
Figura 10. Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 12 de la encuesta a los estudiantes.....	59
Figura 11. Ingreso al sistema .....	73
Figura 12. Recuperación de la contraseña. ....	74
Figura 13. Dashboard .....	74
Figura 14. Sección Empresas .....	75
Figura 15. Agregar nueva empresa .....	75
Figura 16. Acciones de la vista empresas .....	76

Figura 17. Carreras .....	76
Figura 18. Agregar o editar carrera.....	77
Figura 19. Eliminar carrera.....	77
Figura 20. Estudiantes .....	78
Figura 21. Agregar nuevos estudiantes .....	78
Figura 22. Importar estudiantes.....	79
Figura 23. Información o datos del estudiante.....	79
Figura 24. Facultades.....	80
Figura 25. Agregar o editar facultades.....	80
Figura 26. Eliminar facultad.....	81
Figura 27. Usuarios .....	81
Figura 28. Acciones usuarias .....	82
Figura 29. Solicitudes.....	82
Figura 30. Acciones solicitudes .....	83
Figura 31. Documentos .....	83
Figura 32. Editar documentos.....	84
Figura 33. Perfil administrado.....	84
Figura 34. Dashboard estudiante .....	85
Figura 35. Postulación a empresas desde el rol estudiantes .....	85
Figura 36. Postular .....	86
Figura 37. Documentos desde el rol estudiante .....	86
Figura 38. Perfil del estudiante .....	87
Figura 39. Caso de uso Login .....	88
Figura 40. Caso de uso registro empresas .....	88
Figura 41. Caso de uso registro de estudiantes.....	89
Figura 42. Caso de uso registro de carreras.....	89

Figura 43. Caso de uso registro de facultades .....	90
Figura 44. Caso de uso revisión de solicitudes .....	91
Figura 45. Código fuente del modelo User .....	92
Figura 46. Código fuente del Layuot principal del sistema .....	93
Figura 47. UI Inicio de sesión .....	94
Figura 48. UI recuperación de contraseña .....	94
Figura 49. Interfaz de usuario principal .....	95
Figura 50. Código fuente de la interfaz principal.....	95
Figura 51. Rutas del sistema.....	96
Figura 52. Código fuente del modelo Estudiante. ....	97
Figura 53. Código fuente de la migración del modelo: Estudiante .....	98
Figura 54. Código fuente de la interfaz de gestión de estudiantes.....	99
Figura 55. Código fuente del modelo de entidad receptora.....	99
Figura 56. Código fuente de la migración del modelo entidad receptora .....	100
Figura 57. Interfaz de usuario de gestión de las entidades receptoras.....	100
Figura 58. Interfaz de usuario de creación de nueva entidad receptora .....	101
Figura 59. Interfaz de detalles de la entidad receptora .....	101
Figura 60. Diálogo para agregar vacantes a una entidad receptora.....	102
Figura 61. Código fuente del estado de la práctica del estudiante .....	102
Figura 62. Interfaz de postulación (Lista de entidades) .....	103
Figura 63. Interfaz de postulación (Confirmación y selección de documentos) .....	103
Figura 64. Interfaz de postulación (Subida de documento) .....	104
Figura 65. Código fuente del modelo Carrera.....	104
Figura 66. Interfaz de usuario de gestión de carreras .....	105
Figura 67. Interfaz de usuario de gestión de carreras .....	105
Figura 68. Código fuente del modelo facultad .....	106

Figura 69. Interfaz de gestión de facultades .....	106
Figura 70. Interfaz de creación de facultad .....	106
Figura 71. Código fuente del modelo documento .....	107
Figura 72. Código fuente de la migración del modelo documento .....	107
Figura 73. Interfaz de gestión de los documentos .....	107
Figura 74. Prueba de autenticación 1 .....	108
Figura 75. Prueba de autenticación 2 .....	108
Figura 76. Función para determinar si los usuarios pueden o no puedan autenticarse con credenciales incorrectas .....	109
Figura 77. Resultados de las pruebas de autenticación .....	109
Figura 78. Función que determina que los estudiantes pueden ser registrados. ....	109
Figura 79. Función que determina que se pueden asignar carreras a un estudiante. ....	110
Figura 80. Función que determina que un estudiante pueda tener su usuario. ....	110
Figura 81. Función para determinar que los estudiantes puedan tener archivos. ....	110
Figura 82. Función para determinar que se le puede asignar una solicitud de práctica a (Practice Request) a un estudiante.....	111
Figura 83. Resultados de la prueba de funcionalidad de la gestión de estudiantes	111
Figura 84. Función que determina que una entidad receptora (Place) puede ser creada.....	111
Figura 85. Función que determina si se pueden asignar vacantes a una entidad receptora. ....	112
Figura 86. Función para determinar si una Entidad Receptora puede tener convenios. ....	112
Figura 87. Resultados de gestión de entidades receptoras .....	112
Figura 88. Función que determina que una carrera pueda ser creada.....	113
Figura 89. Función que determina que la ruta /careers carga para el rol de administrador.....	113

Figura 90. Función que determina que la ruta /careers devuelve el código 403 (No autorizado) para usuarios sin el rol admin.....	113
Figura 91. Resultados de las pruebas de la gestión de carreras .....	114
Figura 92. Función que determina que una carrera puede tener una facultad.....	114
Figura 93. Resultados de las pruebas de la gestión de las carreras.....	114
Figura 94. Función que determina que una facultad puede ser registrada en la base de datos. ....	114
Figura 95. Función que determina que la página de administración de facultades carga para el rol de administrador, devolviendo un HTTP 200. ....	115
Figura 96. Función que determina que un documento puede ser creado.....	115
Figura 97. Resultados de las pruebas de la gestión de facultades.....	115

## **INDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Certificado de Conformidad.....	124
Anexo 2. Encuesta de investigación dirigida a los estudiantes de la carrera de computación de la UPEC .....	125
Anexo 3. Entrevista de la investigación dirigida al coordinador de la carrera de computación de la UPEC .....	132
Anexo 4. Certificado del Abstract por parte de Idiomas .....	140
Anexo 5 Diagrama de la base de datos de gestión de PPP .....	142
Anexo 6. Manual de usuario (estudiante) v.1.0.....	144
Anexo 7. Manual de usuario para coordinadores y administradores.....	155

## RESUMEN

La investigación abordó una problemática en las prácticas preprofesionales: las deficiencias en el registro, gestión y respaldo de información, que generan pérdidas documentales y retrasos en la entrega de expedientes. Esta situación podría conducir a la repetición de prácticas preprofesionales. Se implementó un enfoque metodológico mixto con investigación descriptiva y de campo. La estrategia de recolección de datos contempló encuestas a estudiantes de Computación y una entrevista con el excoordinador de prácticas, obteniendo una perspectiva integral del problema. El análisis estadístico, mediante el coeficiente de correlación de Pearson, reveló hallazgos significativos identificando que los estudiantes de primeros niveles (19-22 años) muestran mayor predisposición para utilizar el expediente digital. Mediante el índice de percepción obtuvimos un valor de 16,5, el cual evidencia la necesidad automatizar los procesos documentales. Para poner en marcha lo planteado, se optó por el desarrollo de la herramienta informática para el expediente digital la cual permite gestionar los 16 documentos vigentes a la presente fecha requeridos en las prácticas preprofesionales de la UPEC. Además, ofrece un esquema de permisos basado en tres roles: estudiante, coordinador y administrador, cada uno con funcionalidades específicas para asegurar un flujo eficiente, como complemento de la herramienta informática incorpora semaforización para la gestión de expedientes, facilitando el seguimiento de su estatus. Para futuros casos de estudio, se recomienda enfocarse en mantener su rendimiento, eficiencia y capacidad de adaptación al crecimiento continuo hacia el resto de las facultades de la universidad.

**Palabras claves:** Expediente digital, Metodología XP, practicas preprofesionales, *Laravel*, enfoque de investigación mixto.

## ABSTRACT

The research addressed an issue in pre-professional practices: deficiencies in the recording, management and backup of information, which generates document losses and delays in the submission of files. This situation could lead to the repetition of pre-professional practices. A mixed methodological approach was implemented combining descriptive and field research. The data collection strategy included surveys to Computer Science students and an interview with the former internship coordinator, providing a comprehensive perspective of the problem. The statistical analysis, using Pearson's correlation coefficient, revealed significant findings, identifying that student in the first levels (19-22 years of age) are more predisposed to use digital files. By means of the perception index, a value of 16.5 was obtained, demonstrating the need to automate the documentary processes. In order to implement this, it was decided to develop a computer tool for the digital files, which allows the management of the 16 documents currently required in the pre-professional internships at UPEC. In addition, it offers a permission scheme based on three roles: student, coordinator and administrator, each with specific functionalities to ensure efficient flow, as a complement to the IT tool, it incorporates a traffic light system for file management, facilitating the monitoring of their status. For future case studies, it is recommended to focus on maintaining its performance, efficiency and adaptability to continuous growth of the rest of the university's faculties.

**Keywords:** Digital dossier, XP Methodology, pre-professional practices, Laravel, mixed research approach.

## INTRODUCCIÓN

Las prácticas preprofesionales y pasantías permiten a los estudiantes tener una vista previa de lo que será la vida laboral. Además de formar la responsabilidad laboral y social del practicante. El registro digital de prácticas preprofesionales significa un avance notable en la gestión y seguimiento de las oportunidades de aprendizaje experimental y experiencial de los estudiantes. En un contexto donde la integración entre la universidad y el mundo profesional es muy importante, esta herramienta surge como un puente a la digitalización que agiliza la recopilación, organización y evaluación de las actividades realizadas durante el periodo de prácticas (Rodríguez, 2022).

Este expediente, almacenado en plataformas digitales seguras, permite a estudiantes y mentores acceder de manera eficiente y remota a la información pertinente, eliminando así los obstáculos físicos y burocráticos que anteriormente obstaculizaban la gestión de estos programas.

La digitalización del expediente de prácticas preprofesional no sólo simplifica la gestión administrativa, sino que también potencia la propia experiencia educativa. Tener un registro detallado y actualizado de actividades permite a los estudiantes reflexionar sobre su aprendizaje, identificar áreas de mejora y demostrar las habilidades y competencias adquiridas a posibles empleadores (Peña, 2019).

Además de su utilidad para las personas involucradas, el registro digital de las prácticas preprofesionales también ofrece beneficios a nivel institucional y social. Las entidades educativas tienen la oportunidad de utilizar los datos recopilados con el fin de analizar la eficacia de los planes de prácticas, detectar patrones en la integración laboral de sus graduados y alinear sus planes de estudio con las necesidades del mercado laboral (García, 2021).

Dicho proceso conlleva una cantidad considerable de documentación desde formularios, solicitudes, fichas, etc. Con el fin de validar la realización de las prácticas en el tiempo y lugar establecido. Sin embargo, todos esos documentos son llevados de manera manual. El presente informe trata sobre el desarrollo de un expediente

digital para administrar y evaluar el tratamiento de los diferentes documentos generados actualmente en las PPP en la carrera de computación de la UPEC.

## **I. EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La documentación sirve como reflejo de la actividad administrativa que realizan las Instituciones de Educación Superior (IES). A nivel global, continúan existiendo desafíos relacionados con la gestión y estructuración de los archivos en la mayor parte de estas entidades, ya sean de carácter público o privado. Los registros generados durante el curso de la vida institucional han evolucionado progresivamente en archivos acumulativos. Esta transformación se deriva en gran medida de prácticas deficientes en la administración documental, lo que obstaculiza la continuidad de los procesos internos de la organización (Zambrano, 2021).

En la actualidad, se observa que las Instituciones de Educación Superior (IES) en Ecuador se apoyan en soluciones tecnológicas para la realización de ciertas actividades administrativas; no obstante, persisten desafíos en cuanto a la eficiente gestión documental, debido a limitaciones en la infraestructura informática que dificultan el acceso, la conservación y el análisis de datos (Morillo, Revelo y Morales, Puruncaja, 2022).

La Red de Archivos Universitarios del Ecuador (RAUEC) y el Consejo de Educación Superior (CES) justifican la importancia de preservar los acervos documentales de cada institución mediante directrices y estrategias técnicas que promuevan una gestión adecuada de los documentos. Asimismo, indican que la planificación adecuada incide en la excelencia educativa, el progreso institucional y la eficiente administración de los recursos (Bravo, 2023). Por su parte, Cárdenas (2019) afirma:

En este contexto, utilizando como base los resultados de la Encuesta Nacional de Archivos Universitarios, realizada por el Consejo de Educación Superior (CES) durante el período 2014-2015, es el órgano de la política regulatoria del sistema de educación ecuatoriano, puede decirse que en las IES han existido

dificultades en la gestión de la información y documentos. En el proceso de formación académica, las prácticas preprofesionales (PPP) son fundamentales, ya que anticipan y preparan al estudiante para su vida laboral. Esto les permite establecer una conexión entre la teoría y la práctica, lo que es esencial para su desarrollo académico y personal. Las PPP implican que el estudiante se acerque al campo laboral, lo que le permite reconocer los problemas en su dimensión real. Esto ayuda a consolidar sus conocimientos teóricos y a desarrollar habilidades prácticas y competencias necesarias para su futura carrera profesional.

Según el reglamento de prácticas preprofesionales o pasantías de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) Art. 15, literal a., los estudiantes, a partir de cuarto nivel, pueden realizar sus PPP cumpliendo con un mínimo de 240 horas de trabajo, ya sea en la propia institución o en lugares externos a la universidad, esto provoca que en algunas ocasiones no cuenten con el tiempo para realizar la extensa documentación que las prácticas conllevan.

La UPEC cuenta con un sistema integrado para realizar diversos procesos institucionales que involucran documentación, siendo el registro en línea el método actual de inscripción. Sin embargo, todavía hay algunos procesos que siguen sin automatizarse, como las prácticas de formación preprofesional.

Los documentos generados durante el desarrollo de las PPP se producen manualmente, por lo que no se garantiza la disponibilidad de la información ni la integridad de los archivos.

Esto a menudo resulta en que los estudiantes tengan que reconstruir su expediente o, en el peor de los casos, reiniciar sus prácticas preprofesionales (PPP) debido al incumplimiento de plazos. Además, en perspectiva, podría generar un inconveniente en la obtención del título profesional, dado que constituye un requisito imprescindible para la culminación satisfactoria de dicho procedimiento.

La metodología actual de gestión conlleva un incremento en la probabilidad de errores durante el proceso de consolidación de la información, lo cual representa un desafío para asegurar la exactitud de los registros. Esta situación podría plantear interrogantes en torno a la excelencia y la imparcialidad de datos de las prácticas

preprofesionales (PPP), lo cual podría menoscabar la credibilidad de las entidades externas en relación con la UPEC.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo se podrá mejorar la gestión documental de prácticas preprofesionales en la carrera de Computación de la UPEC?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de un sistema de gestión de documentos para los expedientes de prácticas profesionales posibilitará que el personal pertinente acceda de forma inmediata y estructurada a la información relevante, lo cual mitigará los contratiempos asociados con la gestión manual de documentos, tales como extravíos, demoras en la entrega y falta de acceso inmediato a la información pertinente.

Además, la conversión del expediente de las prácticas preprofesionales a formato digital posibilita una supervisión más exhaustiva y precisa de la participación de los alumnos a lo largo de su etapa de formación práctica. Al integrar herramientas de análisis y evaluación, se pueden obtener métricas y estadísticas relevantes para facilitar la identificación de áreas de mejora y el desarrollo de estrategias de aprendizaje para cada estudiante.

El desarrollo de un registro digital de prácticas preprofesionales fomenta la inclusión y la igualdad de oportunidades al mejorar el acceso a la información y a los recursos educativos de manera más equitativa. Al eliminar las barreras físicas y geográficas, se mejoran las oportunidades de participación en programas de pasantías para estudiantes de diversas regiones y orígenes socioeconómicos, promoviendo así la diversidad y el enriquecimiento mutuo en los ámbitos laboral y académico.

En cuanto a los permisos, hemos obtenido la aprobación del coordinador y supervisión del excoordinador de prácticas preprofesionales, quienes proporcionaron los datos necesarios para el desarrollo de la solicitud. Además de garantizar el respaldo institucional, esta medida asegura la alineación de nuestras acciones con los objetivos y requisitos del programa de prácticas preprofesionales. En el ámbito tecnológico, contamos con la supervisión de nuestro tutor del trabajo de Integración curricular, el cual supervisará el desarrollo del *software*.

Los principales destinatarios del proyecto actual serán los pasantes y los profesores responsables de gestionar las pasantías. Los pasantes se beneficiarán de la conveniencia de cargar y rastrear sus documentos generados, mientras que el personal administrativo tendrá la capacidad de monitorear qué estudiantes aún no han comenzado, completado o están en progreso con su documentación, lo que les permitirá validar o tomar medidas correctivas en consecuencia.

## **1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### 1.4.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema informático que permita la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales para los estudiantes de la carrera de Computación en la UPEC.

### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Sustentar bibliográficamente los procedimientos de digitalización, almacenamiento y gestión de los documentos que se lleva a cabo en la carrera de Computación de la UPEC.
- Realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente.
- Diseñar un sistema informático para generar el expediente digital de las prácticas preprofesionales de los estudiantes de la carrera de Computación de la UPEC.

### 1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los procedimientos, de digitalización, almacenamiento y gestión de los documentos que se lleva a cabo en la carrera de Computación de la UPEC?
- ¿Qué procedimiento automatizado permitirá digitalizar el expediente de prácticas preprofesionales?
- ¿Con qué herramientas se puede diseñar un sistema para generar el expediente digital de prácticas preprofesionales?

## II. FUNDAMENTOS TEORICOS

### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación ha recopilado varios antecedentes que han respaldado a las variables de estudio. Se han recopilado trabajos de diferentes repositorios digitales relacionados con el tema de estudio.

Según Montalvo (2020) desarrollo un mecanismo de administración para monitorear pasantías y prácticas preprofesionales en la Universidad Politécnica Salesiana. Una característica notable de su trabajo es la utilización de microservicios, que son esencialmente máquinas virtuales autónomas. Esta selección permite que cada servicio opere de forma autónoma, de modo que, en caso de fallo en uno, no afectará al funcionamiento de los demás.

En cuanto al aspecto arquitectónico, el autor eligió una estructura en capas, incorporando la capa de servidor, acceso a datos, entidades comerciales, lógica empresarial y presentación. *Java* juega un rol esencial en este proyecto, siendo empleado tanto para la administración de tareas como para el desarrollo de la interfaz de programación de aplicaciones (*API*) *REST* a través de la plataforma *Spring Boot*. La selección de *Spring Boot* permitió el rápido desarrollo de una *API* en un período de tiempo relativamente corto.

Por lo que, Montalvo recomienda garantizar la seguridad de las comunicaciones entre el cliente y el servidor mediante la implementación de protocolos de cifrado, como el *SSL*.

Según Tene (2022) menciona que aplicó la metodología *SCRUM*, la cual posibilitó la implementación de iteraciones cortas conocidas como *Sprints*. Estos *Sprints* permitieron entregar segmentos del producto en su totalidad. En este enfoque, se asignaron roles específicos dentro del equipo *SCRUM*, tales como el *Product Owner*,

*Scrum Master y Development Team*. Con respecto al desarrollo y patrón arquitectónico, se tomó la decisión de implementar el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC). Tene subraya la relevancia de elegir una arquitectura apropiada que se adecue a la estructura del sistema web y de la base de datos. La decisión de emplear el marco Laravel condujo a una mayor eficiencia del desarrollo y un mantenimiento del código simplificado. Esta elección se fundamenta en la versatilidad y adaptabilidad que ofrece Laravel en la estructuración del modelo y controlador del sistema.

En resumen, el análisis realizado por Tene (2022), subraya el uso efectivo de la metodología de desarrollo *SCRUM*, incluyendo sus iteraciones *Sprints*, la designación de roles especializados y la adopción del patrón arquitectónico MVC. Además, se enfatiza la selección del *Frameworks* Laravel debido a su importante contribución a la agilidad y facilidad de mantenimiento durante el desarrollo del sistema web.

En su trabajo previo a la obtención del título de Ingeniería en Sistemas, Achig y Torres (2019) realizaron el desarrollo del módulo de control para el seguimiento de pasantías de la carrera de Ingeniería de Sistemas en la Universidad Politécnica Salesiana sede Quito. En este trabajo, se desarrolló una aplicación web en la cual utilizaron herramientas y plataformas de *software* libre. Cabe destacar que esta aplicación web está orientada para el rol de estudiantes, docentes y personal administrativo de la carrera, quienes podrán interactuar conforme vaya avanzando el flujo de trabajo.

En cuanto a las metodologías elegidas, los autores decidieron implementar la *metodología Scrum* y XP debido a su capacidad para facilitar la mejora continua dentro del sistema y asegurar la calidad del trabajo. Esta metodología promueve el trabajo en equipo, simplificando así el desarrollo del sistema y facilitando una alta disposición y capacidad de respuesta al cambio que se desea lograr.

En lo que respecta al progreso del proyecto, los investigadores implementaron un sistema conocido como flujo de trabajo, el cual facilita la automatización y gestión de una serie de tareas, en las cuales cada individuo lleva a cabo un procedimiento con el fin de alcanzar una meta compartida. La decisión de implementar un sistema de flujo de trabajo ofrece varias ventajas, como facilitar el control y seguimiento de las tareas, asignar roles a los miembros del personal, etc. De esta manera se asegura una optimización en los procedimientos y un descenso en los gastos

asociados. *JavaScript* desempeña una función primordial en este proyecto, dado que brinda la capacidad de diseñar aplicaciones web contemporáneas.

En conclusión, los autores optaron por emplear el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador, que les permitió segregarse la interfaz de usuario y, en consecuencia, mejorar la reutilización del código. Para implementar una nueva versión del sistema, es imperativo incorporar mapas geoespaciales de las empresas para determinar con precisión sus respectivas ubicaciones.

De acuerdo con Jairala (2020), desarrolló una aplicación móvil entorno a la gestión y seguimiento de pasantías de la Unidad Educativa Fiscal "Manuel Augusto Guillen Vélez" del cantón 24 de mayo de la parroquia Noboa. En este trabajo, destaca la importancia del seguimiento y control de actividades mediante una aplicación móvil, ya que permite al estudiante ser beneficiado con un acompañamiento del docente en el proceso de sus pasantías, lo cual facilita la comprensión e inquietudes de los diferentes datos a registrar e información a presentar. Con la aplicación, se planteó evitar estos inconvenientes y obtener el acceso oportuno y preciso a la información.

En cuanto al aspecto de desarrollo, el autor empleó herramientas de programación como Android Studio, que opera bajo una licencia de software de código abierto, está escrito en Java y es compatible con múltiples plataformas. Por lo tanto, Java sobresale como un lenguaje sencillo, resistente, seguro e independiente de la plataforma, que proporciona a las aplicaciones un alto nivel de seguridad.

El autor empleó el patrón de diseño MVC, ya que permite separar la lógica empresarial de la interfaz de usuario, mejorando así la funcionalidad y escalabilidad de los sistemas.

Durante el proceso investigativo, Jairala empleó la Investigación Exploratoria, que le permitió recopilar información sobre los procesos involucrados en las pasantías y, consecuentemente, identificar la gestión realizada tanto por el docente como por el alumno. Además, implementó el enfoque cualitativo para adquirir un conocimiento detallado de los procedimientos empleados en la supervisión de las pasantías.

En conclusión, (Jairala, 2020) recomienda la importancia de brindar capacitación a estudiantes y docentes previo a su proceso de pasantía para asegurar su familiaridad con las funciones de la aplicación móvil y su importancia en el seguimiento de su progreso.

(Aroca, Implementación de un sistema de gestión y seguimiento de convenios y acuerdos de prácticas pre-profesionales., 2019), en su proyecto para obtener el título de Ingeniero en Sistemas Informáticos, titulado "Implementación de un Sistema de Gestión y Seguimiento de Convenios y Convenios de Práctica Preprofesional", seleccionó la metodología descriptiva con el fin de identificar patrones fundamentales que sirvan para recopilar información descriptiva relacionada con el tema específico en cuestión. En el desarrollo del proyecto, se adoptó un enfoque incremental evolutivo para la creación de prototipos.

En este contexto, se eligió el marco *ASP.NET Core MVC* por sus características multiplataforma y su compatibilidad con lenguajes de programación como *C#*, *VisualBasic.Net* y *F#*. El autor realizó un análisis exhaustivo para identificar la tecnología más adecuada para la aplicación, haciendo hincapié en la movilidad a través de un entorno basado en web.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### 2.2.1. Practicas Preprofesionales

Las prácticas preprofesionales y pasantías en las carreras universitarias (pregrado o grado) son actividades académicas que tienen como objetivo que los estudiantes de una carrera universitaria obtengan experiencia real en su campo de estudio antes de graduarse y comenzar su ejercicio profesional. Estas prácticas son la inserción en instituciones tanto públicas como privadas relacionados al ámbito profesional de la carrera, ya sean públicas o privadas, y son supervisadas por un docente de la universidad y un tutor en la organización donde se realizan las prácticas.

"Las prácticas pre profesionales o pasantías constituyen el conjunto de actividades en las que el estudiante adquiere experiencia práctica, por medio de una vinculación con instituciones públicas o privadas, orientadas al servicio a la comunidad y al logro del perfil profesional de las carreras que oferta la UPEC".

Actualmente, enfrentar dificultades al buscar empleo luego de concluir los estudios universitarios es una situación que se presenta con frecuencia. En la actualidad, las organizaciones demandan cada vez más candidatos con una experiencia que trascienda los conocimientos puramente académicos obtenidos durante su formación universitaria (UNIR, 2021). Las pasantías brindan a los estudiantes la oportunidad de consolidar sus competencias y adquirir habilidades para su

aplicación en un entorno laboral auténtico correspondiente a su disciplina de estudio.

En Ecuador, uno de los requisitos previos que deben cumplir los estudiantes antes de obtener un título universitario es realizar un mínimo de 400 horas de prácticas preprofesionales (UNIR, 2021). Estas actividades se pueden llevar a cabo a lo largo del transcurso académico en función del nivel de formación, la disciplina académica en la que se esté inscrito y la normativa vigente en ese momento. Estas prácticas deben tomar la forma de investigación-acción y se llevarán a cabo dentro de entornos institucionales, corporativos o comunitarios adecuados, ya sean públicos o privados, para mejorar el proceso de aprendizaje.

### 2.2.2. Beneficio y finalidad de las prácticas

Los estudiantes obtienen una serie de beneficios al llevar a cabo sus prácticas preprofesionales, entre los cuales se destaca la adquisición de valiosa experiencia. Al sumergirse en un entorno laboral directamente relacionado con su futura carrera, tienen la oportunidad de enfrentarse a los desafíos y situaciones cotidianas propias de la profesión. Esta experiencia se convierte en un activo fundamental que podrán aprovechar una vez que culminen sus estudios y se integren al mundo laboral.

“Son actividades de aprendizaje que se enfocan en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante necesita adquirir para desempeñarse adecuadamente en su futura profesión” (Acosta, Aide, 2019).

El período de pasantías constituye una oportunidad significativa para que los alumnos adquieran experiencia práctica en su disciplina académica antes de concluir su formación universitaria. Esto permite a las personas transferir los conocimientos teóricos adquiridos en el aula a situaciones del mundo real dentro del ámbito profesional. Además, estas prácticas les brindan la oportunidad de cultivar habilidades específicas de su campo junto con habilidades generales como el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas.

Otra ventaja importante de las pasantías preprofesionales es que ayudan a los estudiantes a explorar diversas áreas dentro de su campo e identificar los aspectos que más les interesan. Esto les ofrece la oportunidad de tomar decisiones más informadas sobre su futura trayectoria profesional, además de facilitar oportunidades

de *networking* dentro de la industria (UDLA, 2022). Además, ciertas experiencias preprofesionales tienen el potencial de convertirse en oportunidades de empleo a tiempo completo después de la graduación, ya que muchas empresas tienden a favorecer a personas con experiencia previa en el campo al tomar decisiones de contratación.

El propósito de las pasantías preprofesionales radica en brindar a los estudiantes una oportunidad de adquirir una experiencia laboral práctica que enriquezca su formación educativa (Euroinnova, 2021). Estas actividades permiten a las personas cultivar habilidades pertinentes para su carrera, profundizar en diversas áreas dentro de su campo y forjar conexiones dentro de la industria. En última instancia, las pasantías preprofesionales pueden contribuir a facilitar el ingreso de los estudiantes al ámbito laboral y a fortalecer su capacidad para tomar decisiones fundamentadas con relación a su trayectoria profesional.

### 2.2.3. Personal involucrado en las prácticas y sus funciones

**Tabla 1.** Personal involucrado en las prácticas y sus funciones

Personal	Funciones
Dirección de vinculación	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Aprobar la planificación de las prácticas pre profesionales o pasantías presentadas por la Dirección De Carrera"</li> <li>"Aprobar los documentos y formularios propuestos por el coordinador de prácticas preprofesionales o pasantías de las carreras."</li> <li>"Certificar el cumplimiento de aprobación de las prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Presentar a la Dirección de Vinculación con la Sociedad la planificación del trabajo correspondiente a cada periodo de las prácticas pre profesionales o pasantías de los estudiantes."</li> </ul>
Dirección de carrera	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Designar tutores de prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Autorizar la solicitud de prácticas pre profesionales o pasantías para su desarrollo"</li> <li>"Notificar a la Institución de acogida con la designación del pasante o practicante; y, del docente tutor"</li> <li>"Informar a la Dirección de Vinculación con la Sociedad sobre el cumplimiento de prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Elaborar la planificación de las prácticas pre profesionales o pasantías por cada periodo y entregar a la Dirección de Carrera correspondiente"</li> </ul>
Coordinador	<ul style="list-style-type: none"> <li>"Gestionar la suscripción de convenios o cartas de compromiso, con instituciones públicas o privadas para la ejecución de las prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Promover permanentemente el mejoramiento de la ejecución de las prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Coordinar las actividades con los docentes tutores encargados de las prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Organizar la inducción para los estudiantes que acceden a las prácticas pre profesionales o pasantías"</li> <li>"Mantener actualizada una base de datos de las instituciones"</li> </ul>

---

	<p>participes públicas o privadas para la ejecución de las prácticas pre profesionales o pasantías de los estudiantes"</p> <p>"Coordinar con los representantes de las instituciones públicas o privadas el espacio para la ejecución de las prácticas pre profesionales o pasantías de los estudiantes"</p> <p>"Seguimiento y control de la ejecución de las prácticas pre profesionales o pasantías de los estudiantes en las instituciones públicas o privadas"</p> <p>"Asesorar y evaluar a los estudiantes de conformidad con los instrumentos elaborados para el efecto"</p> <p>"Llevar una base de datos y registro de los estudiantes que participen en las prácticas pre profesionales o pasantías"</p> <p>"Asistir a las reuniones convocadas por el coordinador de la unidad académica de prácticas para profesionales o pasantías de cada carrera"</p> <p>"Revisar y aprobar el informe final de las prácticas preprofesionales o pasantías de los estudiantes, así como mantener los expedientes correctamente organizados."</p> <p>"Elaborar informes de avance y cumplimiento para el coordinador de la unidad académica de prácticas pre profesionales o pasantías de cada carrera"</p> <p>"Adherirse a los términos estipulados en el acuerdo o carta de compromiso."</p> <p>"Solicitar a la UPEC la cantidad de estudiantes pasantes necesarios y asignarles áreas y funciones relacionadas con su perfil profesional."</p> <p>"Informar sobre el no cumplimiento de las tareas asignadas a los estudiantes."</p> <p>"Reportar comportamientos inapropiados o violaciones al reglamento disciplinario de la institución por parte del estudiante"</p> <p>"Solicitar la suspensión de la práctica profesional o pasantía del o los estudiantes en forma justificada"</p> <p>"Evaluar el rendimiento de los estudiantes que llevan a cabo prácticas pre profesionales o pasantías."</p> <p>"Acreditar 240 horas de prácticas pre profesionales o pasantías establecidas por cada carrera"</p> <p>"A partir del cuarto año de su carrera, los estudiantes tendrán la oportunidad de llevar a cabo prácticas profesionales o pasantías. En el caso de los estudiantes de cátedra e investigación, su designación será enviada de conformidad con lo dispuesto en el reglamento de ayudantes de la cátedra e investigación vigente"</p>
<p>Docente tutor</p>	<p>"Presentar la solicitud para la realización de prácticas profesionales o pasantías ante la dirección de carrera acompañando los siguientes documentos uno cédula de identidad 2 récord académico"</p> <p>"Asistir a la inducción programada por el coordinador de prácticas profesionales o pasantías"</p> <p>"Seguir el plan de trabajo establecido por el supervisor de prácticas profesionales o pasantías universitarias."</p> <p>"Mantener confidencialidad sobre la reserva de la información interna de la institución receptora"</p> <p>"Llenar los formularios en los formatos establecidos para el efecto para justificar sus inasistencias actividades realizadas y observaciones si fuera el caso"</p> <p>"Presentar un informe final de resultados de las prácticas preposicionales o pasantías al docente tutor dentro de los 15 días hábiles y una vez terminadas las actividades en la institución de acogida"</p> <p>"Entregar los registros de la institución donde se realizan las prácticas pre profesionales o pasantías debidamente certificadas sobre las actividades realizadas por los estudiantes"</p>

---

---

“Presentar el certificado emitido por las instituciones de acogida en el que conste el cumplimiento de la pasantía o práctica profesional”

---

#### 2.2.4. Expediente de prácticas

Se refiere al conjunto de documentos involucrados en el proceso de PPP, dichos documentos sirven para validar el cumplimiento del practicante en el lugar designado. En el caso de las prácticas preprofesionales de la UPEC hay varios documentos relacionados con cada actor de este proceso (Coordinador, dirección de carrera, estudiantes y tutor).

Los registros de prácticas preprofesionales son archivos que sistematizan y estructuran los datos pertinentes acerca de la labor realizada por un estudiante durante su período de prácticas en una entidad empresarial u organizativa (Enríquez, 2021). Estos archivos generalmente contienen información sobre las tareas realizadas, los proyectos en los que participó el estudiante, las habilidades adquiridas y cualquier otra información relevante asociada con la pasantía. Además, los registros pueden incluir evaluaciones y conocimientos proporcionados por supervisores o mentores que supervisaron al estudiante durante su período de prácticas.

El objetivo principal de los registros de prácticas preprofesionales es documentar y evidenciar la experiencia y aprendizaje adquirido por el estudiante durante su paso por el ámbito profesional (Villacis, 2020). Estos registros pueden resultar beneficiosos para el estudiante en su búsqueda de empleo después de la graduación, ya que ofrecen evidencia tangible de sus habilidades y destrezas en un entorno profesional. Adicionalmente, las instituciones educativas pueden solicitar los expedientes como un componente obligatorio para la finalización del programa de prácticas preprofesionales, con el propósito de cumplir con los criterios de créditos académicos.

#### 2.2.5. Base legal

La base legal para las prácticas preprofesionales presenta variaciones de acuerdo al país y la jurisdicción correspondiente, habitualmente sustentándose en normativas y disposiciones laborales que posibilitan que los estudiantes desempeñen labores bajo la tutela de profesionales en el área de estudio correspondiente (Ley Organica de Educacion Superior, 2021). En numerosas ocasiones, las pasantías preprofesionales

están sujetas a normativas que dictaminan los parámetros para su realización, tales como la extensión máxima, la compensación (o la falta de esta), y los derechos y obligaciones tanto del estudiante como de la entidad o institución que actúa como anfitriona.

Estos estatutos generalmente exigen la formalización de un acuerdo o convenio entre el estudiante, la institución educativa y la empresa u organización anfitriona, que delinea los términos y condiciones de la pasantía. Adicionalmente, se implementan medidas para asegurar la salvaguarda de los derechos laborales de los estudiantes y para garantizar que su involucramiento en las prácticas no constituya una vulneración de los mismos.

El fundamento legal para las prácticas preprofesionales tiene sus raíces en las leyes y reglamentos laborales de cada jurisdicción, que delinear los parámetros dentro de los cuales los estudiantes pueden participar en actividades relacionadas con el trabajo como un componente de su desarrollo académico (Ley Organica de Educacion Superior, 2021). Estas leyes generalmente garantizan que los estudiantes estén protegidos y que su participación en pasantías no constituya explotación laboral.

#### 2.2.6. Documentos del expediente de prácticas en la UPEC

Son los documentos que los estudiantes deben entregar al coordinador para poder cerrar su proceso de PPP. En total son 14 documentos listados como se observa en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Documentos del expediente de prácticas en la UPEC

Nro.	Detalle
1	Solicitud a dirección de Inicio de Prácticas
2	Copia de Cédula del Estudiante
3	Récord académico (secretaría académica)
4	Oficio de Notificación (Notificación Tutor)
5	Oficio de acogida de Prácticas de Dirección a la Empresa
6	Oficio de Aceptación de la Empresa a Dirección, anexar convenio o Carta
7	Carta de Confidencialidad o compromiso firmada por el estudiante.
8	Informe de Incorporación a la Empresa
9	Evaluación mensual, firma tutor de la empresa
10	Reporte de cumplimiento de PPP (Tutor de la universidad)
11	Carta de agradecimiento de la Dirección a la Empresa
12	Informe final del Estudiante
13	Matriz de evaluación de informe final. (Nota del proceso emite el tutor de PPP) o Matriz de Cumplimiento
14	Matriz de Evaluación de Informe Final

**Fuente:** Obtenido de la página web de la UPEC

**Nota.** Dichos documentos deben validarse por el coordinador de PPP y una vez convalidados se graban y entregan formato digital (CD).

### 2.2.7. Incidencias de las pasantías o prácticas profesionales en la formación universitaria

En la actualidad las practicas preprofesionales cumplen con un papel importante en la adquisición de conocimientos académicos conjuntamente con lo práctico. La práctica pre profesional en el entorno universitario es considerada como la primera experiencia laboral que adquiere el estudiante antes de la profesionalidad (Espinoza Riveros, 2022).

Entre otros puntos importantes, las universidades se transforman en un medio estratégico. Por lo tanto, las prácticas preprofesionales son el conjunto de funciones o actividades encomendadas y realizadas por el estudiante universitario por un tiempo determinado en una empresa, con el fin de ganar experiencia en el campo profesional.

Las prácticas preprofesionales constituyen un componente fundamental en la educación universitaria, puesto que permiten a los estudiantes emplear los aprendizajes teóricos aprendidos en el entorno académico en contextos laborales auténticos. Esta experiencia práctica les brinda la oportunidad de cultivar habilidades especializadas pertinentes a su campo de estudio, además de fomentar competencias generales como el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución de problemas (Espinoza, 2022). Además, las prácticas brindan a los estudiantes la oportunidad de profundizar en diversas áreas de su campo y determinar qué aspectos despiertan más su interés, ayudándoles a tomar decisiones más informadas sobre su futura carrera profesional.

Sin embargo, las pasantías también pueden implicar incidencias o desafíos. Por ejemplo, los estudiantes pueden encontrarse con escenarios en los que perciben una preparación inadecuada o falta de confianza, lo que potencialmente influye en su desempeño y compromiso académico general. Además, algunas pasantías pueden no cumplir con las expectativas de los estudiantes en términos de la calidad de la experiencia o las oportunidades de aprendizaje brindadas.

En determinadas circunstancias, se pueden observar discrepancias en cuanto a los términos y condiciones de la pasantía entre el estudiante, la institución educativa y la

empresa u organización anfitriona, lo cual podría resultar en la aparición de conflictos o malentendidos (Sanches, 2019). Sin embargo, estos sucesos también pueden servir como oportunidades de aprendizaje para que los estudiantes practiquen cómo afrontar situaciones desafiantes y perfeccionen sus habilidades de comunicación y resolución de problemas.

#### 2.2.8. Incursión de la tecnología en la gestión de expedientes

Mendoza (2019), en su artículo, argumenta que la transformación digital involucra la eliminación de documentos físicos y la convergencia de datos y documentos en el futuro. Para superar los problemas que conlleva el uso de papel, como la vulnerabilidad y los altos costos, las organizaciones deben adoptar prácticas especializadas de gestión documental para hacer la transición a documentos digitales. El autor menciona que la transformación digital no se trata solo de tecnología, sino de combinar las mejores prácticas con el rediseño de procesos y el cambio de actitudes para aprovechar al máximo esta oportunidad. Es importante comprender que los datos serán la información del futuro, independientemente del formato en que se encuentren serán un medio de respaldo mejor que el papel.

La integración de la tecnología en la gestión de registros de prácticas preprofesionales ha alterado significativamente la manera en que se recopila, organiza y difunde la información relativa a las experiencias laborales de los estudiantes. Actualmente, numerosas entidades educativas y organizaciones empresariales emplean *software* especializado o plataformas en línea con el fin de administrar los registros de prácticas profesionales (Aroca, 2019). Estas herramientas permiten a los estudiantes cargar documentos pertinentes, como informes de actividades, evaluaciones de desempeño y certificados, de forma rápida y sencilla, facilitando así el seguimiento y la revisión por parte de supervisores e instructores.

Además, la tecnología ha permitido el establecimiento de sistemas de seguimiento y monitoreo en tiempo real, brindando a las partes interesadas la capacidad de acceder a información actualizada sobre el progreso y el desempeño de los estudiantes durante sus pasantías. Esto mejora la comunicación y la transparencia entre estudiantes, instituciones educativas y empresas, permitiendo la identificación de áreas de mejora y la toma de decisiones informadas para todas las partes involucradas.

### 2.2.9. Como contribuyen las prácticas preprofesionales y pasantías a los estudiantes en el Ecuador

En su artículo de investigación, Vega, Moreira y Granda (2019) investigaron el impacto de las prácticas preprofesionales y pasantías en el desarrollo de los estudiantes universitarios en el Ecuador. Para ello, plantean la siguiente pregunta de investigación: ¿cómo contribuyen estas experiencias al desarrollo de los estudiantes universitarios en el Ecuador? Los autores responden a la pregunta mediante la aplicación de una investigación de campo, abordando la problemática con un enfoque exploratorio-cualitativo. En este enfoque se aplicó un muestreo no probabilístico, empleando un método oportunista e intencional, encuestando a 40 estudiantes que ya se graduaron. Mediante esta investigación, los autores lograron determinar que las prácticas preprofesionales son actividades o nexos para la inserción en el entorno real de trabajo. Por otra parte, los resultados evidenciaron que con la implementación del seguimiento y control de los tutores académicos se permitirá al egresado fortalecer las competencias profesionales.

Las experiencias preprofesionales y programas de pasantías juegan un papel fundamental en el crecimiento académico de los estudiantes universitarios en Ecuador al permitirles poner en práctica los conceptos aprendidos en el ámbito académico en contextos laborales reales (Guevara, 2023). Estas experiencias permiten a las personas adquirir habilidades prácticas y competencias profesionales que son pertinentes para su futura carrera. Además, se les brinda la oportunidad de profundizar en diversas facetas de su campo de estudio y cultivar conexiones dentro de la industria, lo que puede resultar muy beneficioso para su avance profesional.

El gobierno ecuatoriano ha abogado activamente por la integración de prácticas preprofesionales y pasantías como componentes esenciales de la educación superior en el país. Se han implementado regulaciones e iniciativas para promover la participación de los estudiantes en estas experiencias laborales, con el objetivo de mejorar su empleabilidad y reforzar el desarrollo económico de la nación. Además, numerosas instituciones educativas en Ecuador tienen convenios con empresas y organizaciones para agilizar la ejecución de pasantías y prácticas, ampliando así el abanico de oportunidades accesibles a los estudiantes.

#### 2.2.10. El éxito de las prácticas preprofesionales: ¿De qué depende?

Según Rodríguez, Olvera y Muñoz (2022), el éxito de las prácticas preprofesionales es uno de los puntos más importantes al momento de evaluar la calidad de la educación en función del desempeño laboral. Los autores aplicaron un método de búsqueda documental basado en la variable de estudio y examinaron 70 artículos. Los resultados obtenidos explican las principales características de las prácticas preprofesionales, así como su importancia en el proceso de formación preprofesional, y también se señalan sus falencias y limitaciones.

En este contexto, se puede apreciar que las prácticas preprofesionales son esenciales para el proceso de formación en todas las disciplinas. Este método de formación debe fortalecerse para preparar adecuadamente a los estudiantes para enfrentar la realidad del ámbito laboral.

El éxito de las prácticas preprofesionales depende de varios factores clave que influyen en la experiencia del estudiante y en su capacidad para adquirir habilidades relevantes y beneficios significativos. En primer lugar, la calidad de la experiencia de prácticas está estrechamente relacionada con la naturaleza del entorno laboral y la supervisión proporcionada por la empresa u organización anfitriona. Un ambiente de trabajo colaborativo, donde se brinde apoyo y orientación adecuados, facilita el aprendizaje y el desarrollo del estudiante (Rodríguez, 2022).

Además, el nivel de compromiso y participación del estudiante también juega un papel crucial en el éxito de las prácticas preprofesionales. Aquellos estudiantes que demuestran iniciativa, proactividad y una actitud de aprendizaje pueden aprovechar al máximo la oportunidad de prácticas y obtener una experiencia más enriquecedora. La capacidad del estudiante para adaptarse a nuevos desafíos, aprender de los errores y trabajar en equipo también contribuye al éxito de sus prácticas.

El apoyo y la colaboración entre la institución educativa, el estudiante y la empresa u organización anfitriona son fundamentales para garantizar el éxito de las prácticas preprofesionales. Una comunicación abierta y fluida entre todas las partes involucradas permite establecer expectativas claras, resolver posibles problemas y maximizar los beneficios de la experiencia de prácticas para el estudiante (Rodríguez, 2022). Cuando estos factores se combinan de manera efectiva, las prácticas

preprofesionales pueden ser una experiencia altamente exitosa que prepara a los estudiantes para ingresar al mercado laboral con confianza y habilidades relevantes.

#### 2.2.11. Digitalización de archivos

Mendoza (2019), en su documento, presenta una serie de reflexiones sobre el impacto de las TIC en la digitalización de los archivos. Estas reflexiones abarcan temas como la importancia de contar con un marco legal sólido, los requisitos funcionales específicos para los archivos digitales, la valoración de los documentos electrónicos y la protección de datos personales. La autora destaca la necesidad de una formación y capacitación adecuadas para los archiveros, quienes desempeñan un papel fundamental en la implementación de las tecnologías de la información y comunicaciones en el ámbito archivístico.

#### 2.2.12. Metodología de desarrollo

Una metodología de desarrollo es un proceso mediante el cual los desarrolladores diseñan, implementan y prueban nuevos programas informáticos, las metodologías de desarrollo suelen seguir una filosofía de diseño que ayudan a los desarrolladores a alinear su proceso y las características del producto con sus objetivos funcionales.

La metodología de desarrollo hace referencia a un conjunto de procedimientos, estrategias y enfoques empleados con el fin de organizar, concebir, ejecutar y sostener sistemas de software de manera eficaz y eficiente. Estos enfoques ofrecen un marco de trabajo sistemático que orienta a los equipos de desarrollo a lo largo de todas las etapas del proyecto, desde su concepción hasta la entrega y mantenimiento del producto final (Maida y Pacienza, 2019).

Existen varios enfoques y metodologías para el desarrollo, cada uno de los cuales se distingue por sus características y principios únicos. Algunas de las estrategias metodológicas prevalentes abarcan enfoques ágiles, tales como *Scrum* y *Kanban*, los cuales priorizan la provisión constante del cliente a través de ciclos iterativos y colaborativos (Santander, 2020). Además, existen enfoques como el modelo en cascada, que se distinguen por su enfoque secuencial y lineal en el ciclo de vida del desarrollo de *software*, en el cual cada fase se finaliza previo a la continuación con la siguiente. Independientemente de la metodología elegida, el objetivo principal sigue siendo garantizar la entrega oportuna de un producto de *software* de alta

calidad que cumpla tanto con los requisitos del cliente como con las expectativas del usuario final.

### 2.2.13. Metodologías Ágiles

Es un enfoque para el desarrollo de *software* que busca la entrega continua de *software* funcional mediante el uso de iteraciones rápidas, es decir la entrega de prototipos funcionales satisface al cliente, dichas metodologías utilizan enfoques adaptativos y trabajo en equipo para centrarse en la mejora continua (Red Hat, 2022).

Las metodologías ágiles son enfoques de desarrollo de *software* que priorizan la entrega rápida y flexible de productos de alta calidad, acomodándose a los cambios en los requisitos y necesidades del cliente. Estas metodologías se basan en principios como la estrecha colaboración entre los miembros del equipo, la capacidad de respuesta oportuna a los cambios y la entrega continua de valor al cliente a través de ciclos de desarrollo iterativos e incrementales (Laoyan, 2022). Uno de los paradigmas ágiles más reconocidos es Scrum, el cual estructura las actividades en intervalos de tiempo limitados, que van desde una hasta cuatro semanas, promoviendo la colaboración, la transparencia y la búsqueda constante de mejoras.

Otro enfoque ágil popular es *Kanban*, que se centra en visualizar y gestionar el flujo de trabajo de manera eficiente limitando el trabajo en progreso y maximizando la entrega continua (Garrido, 2023). Las metodologías ágiles se han vuelto cada vez más frecuentes en la industria del desarrollo de *software* debido a su agilidad para adaptarse rápidamente a los cambios y las demandas del mercado, junto con su eficacia para mejorar la colaboración y la comunicación entre los equipos de desarrollo.

### 2.2.14. Metodologías Tradicionales

Las metodologías tradicionales se caracterizan por tener un proceso secuencial, es decir, que cada una de las fases debe ser completada antes de poder iniciar con la siguiente, además estas metodologías suelen ser más rígidas y requieren de una documentación más extensa (Dallos, 2019). Como se detalla en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Comparación de metodologías de desarrollo

<b>Características</b>	<b>Metodologías Ágiles</b>	<b>Metodologías Tradicionales</b>
Enfoque	Iterativo e incremental	Secuencial
Equipo	Autónomo y multifuncional	Jerárquico y funcional
Planificación	Basada en la retroalimentación constante	Basada en un plan detallado al comienzo del proyecto
Documentación	Mínima pero suficiente	Completa y detallada
Entrega	Entrega de valor al cliente en ciclos cortos	Entrega de todo el proyecto en una fecha determinada
Adaptabilidad	Puede adaptarse fácilmente a los cambios	Difícil de adaptar a los cambios
Roles	Los roles pueden variar según el proyecto	Roles fijos y definidos
Pruebas	Pruebas continuas y automatizadas	Pruebas finales antes de la entrega
Comunicación	Comunicación continua y efectiva con el cliente	Comunicación limitada con el cliente
Calidad	Se centra en la calidad del producto en todo momento	Se centra en la calidad al final del proyecto

A través de este cuadro comparativo, podemos concluir que la metodología ágil es una opción más favorable debido a su enfoque colaborativo. El proceso de desarrollo iterativo permite que se puedan revisar y cumplir los objetivos anteriores en caso de ser necesario. Además, la metodología ágil involucra al cliente como un miembro más del equipo, lo que promueve un avance constante del proyecto. Para concluir, se puede apreciar que la metodología ágil es una opción más flexible y adaptativa en comparación con las metodologías tradicionales, como se observa en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Comparación de metodologías de desarrollo ágiles.

<b>Característica</b>	<b>XP</b>	<b>Scrum</b>	<b>Kanban</b>
Enfoque	Desarrollo ágil de software	Gestión ágil de proyectos	Gestión ágil de flujo de trabajo
Equipo	Pequeño y multifuncional	Autónomo y multifuncional	Autónomo y multifuncional
Planificación	Planificación iterativa y detallada	Planificación en sprints y reuniones diarias	No se planifica, se gestiona el flujo de trabajo
Entrega	Entrega continua de software	Entrega de incrementos en sprints	Entrega continua de trabajo
Roles	Programador, cliente y entrenador	Product owner, scrum master y equipo de desarrollo	No hay roles definidos
Pruebas	Pruebas continuas y automatizadas	Pruebas en cada sprint	Pruebas en el flujo de trabajo
Comunicación	Comunicación continua y efectiva con el cliente	Comunicación continua y efectiva con el equipo	Comunicación continua y efectiva con todo el equipo
Calidad	Se centra en la calidad del código en todo momento	Se centra en la calidad del producto en cada sprint	Se centra en la calidad del trabajo en todo momento

Gestión del trabajo	El trabajo se divide en tareas pequeñas y se prioriza según el valor	El trabajo se divide en sprints y se prioriza en la reunión de planificación del sprint	El trabajo se gestiona a través de un sistema de tablero Kanban
---------------------	--	---	---

Comparando las diferentes metodologías de desarrollo de *software*, se pudo concluir que la metodología ágil XP o Programación Extrema podría ser una de las más adecuadas para el proyecto debido a que se enfoca en la comunicación continua y la colaboración entre el equipo de desarrollo y el cliente. En cada iteración del proceso, se realiza una retroalimentación y se procede a reestructurar el código fuente para adaptarse a las necesidades específicas del cliente. Esto permitiría una mayor flexibilidad y adaptación a cambios en el proyecto, asegurando un resultado más satisfactorio para el cliente.

#### 2.2.15. Metodología XP (Programación Extrema)

La metodología de programación extrema (XP) se denomina como un enfoque de ingeniería de *software* que utiliza un marco basado en Agile para mejorar el proceso de desarrollo de *software*. Su objetivo es crear programas de alta calidad mientras se adaptan a las cambiantes necesidades de los usuarios finales (Kanade, 2022).

XP fomenta una estrecha colaboración entre los diversos integrantes del equipo de desarrollo, incluyendo a los clientes, facilitando una comunicación continua y una retroalimentación ágil (SYDLE, 2023). Una de las características distintivas de XP es su énfasis en la simplicidad, donde el foco recae en priorizar la implementación de funcionalidades esenciales mientras se minimiza la pérdida de tiempo y recursos en tareas no esenciales.

Además, XP aboga por prácticas de desarrollo de *software* como la programación en pareja, que implica que dos programadores colaboren en la misma tarea, revisando y mejorando constantemente el código. Asimismo, enfatiza en la importancia de las pruebas unitarias automatizadas, las cuales son redactadas previo a la creación del código de producción y se llevan a cabo de forma constante con el fin de asegurar la integridad del *software* (Solis, 2021). Otras prácticas comunes en XP incluyen la integración continua, en la que los cambios de código se integran periódicamente en un repositorio central, y la programación basada en la simplicidad, mediante la cual se evitan soluciones demasiado complejas en favor de implementaciones simples y elegantes.

La metodología XP representa un paradigma ágil para la creación de software que prioriza la entrega de valor al cliente de manera iterativa y veloz mediante la promoción de la colaboración, la comunicación fluida y la implementación de prácticas de desarrollo efectivas y orientadas a la excelencia. Mediante la adopción de los principios y metodologías de *Extreme Programming (XP)*, los equipos de desarrollo pueden incrementar su agilidad para hacer frente a los cambios, acortar los plazos de entrega y generar productos de software de excelencia que cumplan con los requisitos del cliente.

#### 2.2.16. Lenguajes de programación

En la Tabla 5 se observa los lenguajes con los que un programador implementa una pieza de software para ejecutarla en una computadora (Britannica, 2023).

**Tabla 5.** Comparación de los lenguajes de programación más populares.

Lenguaje	Tipo	Paradigma	Usos comunes
Java	Compilado, Interpretado	Orientado a objetos	Creación de aplicaciones completas dinámicas
Python	Interpretado	Multiparadigma	Análisis de datos, machine Learning
C++	Compilado	Multiparadigma	Dispositivos embebidos y Kernel de Sistemas Operativos
C#	Compilado	Orientado a objetos	Aplicaciones de escritorio, servicios web y aplicaciones web.
PHP	Interpretado	Multiparadigma	Aplicaciones Web.
Go	Compilado	Multiparadigma	Aplicaciones en la nube, DevOps y herramientas de línea de comandos.

#### 2.2.17. Framework

El término *framework* se refiere a una estructura destinada a servir como guía para la construcción de algo, como es en este caso, el software. Es decir, un *framework* es una herramienta que provee componentes o soluciones listas con un fin particular. Existen para cualquier plataforma, desde la web, móvil, de escritorio. Etc. En este caso al tratarse de una aplicación web profundizaremos en *frameworks* de dicha plataforma (Lutkevich, 2020). Como se observa en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Frameworks Web de diferentes lenguajes de programación.

Lenguaje	Framework	Descripción	Ventajas	Desventajas
Java	Spring Boot	Framework integral y modular para aplicaciones Java	Amplia comunidad de soporte, gran cantidad de características	Curva de aprendizaje empinada, configuración detallada
Python	Django	Framework completo y de alto nivel para Python	Administración automática del ORM, seguridad integrada	Puede ser excesivo para proyectos pequeños
C++	Wt	Biblioteca/framework web C++ de alto rendimiento	Rendimiento, control preciso sobre recursos	Menos maduro y popular que otros
C#	ASP.NET	Framework de código abierto para aplicaciones C#	Integración con tecnologías Microsoft, alto rendimiento	Enfoque principalmente en el ecosistema Microsoft
PHP	Laravel	Framework elegante y completo para aplicaciones PHP	Sintaxis expresiva, amplia documentación	Rendimiento comparativamente más bajo que algunos
Go	Gin	Framework web minimalista y de alto rendimiento	Muy rápido, diseño simple y eficiente	Menos características que algunos frameworks más grandes

En base a las comparativas y el análisis de la curva de aprendizaje de cada *framework*, como también la experiencia, el equipo de trabajo ha optado por utilizar Laravel php para el desarrollo del aplicativo.

#### 2.2.18. Base de datos

Una base de datos es una recopilación de datos relacionados o no relacionados, almacenados en el disco duro de un computador.

Oracle (2022), define a una base de datos como una recopilación de información estructurada que se almacena electrónicamente en un sistema informático.

Estos datos pueden adoptar diversas formas, como texto, números, imágenes o vídeos, y están estructurados en tablas o archivos interrelacionados mediante enlaces o relaciones. Las bases de datos se emplean en diversos contextos y aplicaciones, abarcando sistemas de gestión empresarial, sistemas de información académica, plataformas de redes sociales y motores de búsqueda en línea. Esto ofrece un medio centralizado y accesible para la organización y gestión de vastas cantidades de datos de forma estructurada y segura.

### 2.2.19. Base de datos relacional

La base de datos relacional es un sistema que guarda y estructura información en forma de tablas interconectadas. Las tablas de una base de datos relacional se conectan mediante el uso de claves externas, que son campos que se utilizan para vincular una tabla con otra. Esto permite organizar los datos de forma que sea fácil buscar, ordenar y acceder a la información guardada en la base de datos.

Estas tablas constan de filas y columnas, donde cada fila representa una entidad específica y cada columna corresponde a un atributo o característica de esa entidad. La relación entre tablas se establece mediante la definición de claves primarias y claves externas que permiten vincular registros entre diferentes tablas. Este enfoque ofrece un marco flexible y eficiente para almacenar y recuperar datos de manera organizada, facilitando así la manipulación y recuperación de información coherente y precisa.

### 2.2.20. Base de datos no relacional

Microsoft (2023) define a una base de datos relacional como “La que no utiliza el esquema de tabular filas y columnas que se encuentra en la mayoría de base de datos tradicionales, en vez de eso utiliza un modelo de almacenamiento optimizado para los requisitos específicos del tipo de dato almacenado” (párr. 01). Como se detalla en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Comparativa entre bases de datos.

Base de datos	Lenguaje de programación	Plataformas compatibles	Precio	Ventajas	Desventajas
Oracle	PL/SQL	Windows, Linux, Unix	Pago por uso	Escalabilidad, seguridad, rendimiento, compatibilidad con estándares, soporte de comunidad.	Precio alto, requerimientos de hardware, curva de aprendizaje.
Microsoft SQL Server	Transact-SQL	Windows	Pago por uso	Integración con otras herramientas de Microsoft, escalabilidad, herramientas de administración	Limitaciones de plataforma, problemas de escalabilidad en ciertas situaciones
MySQL	SQL	Windows, Linux, Unix	Libre, con opciones de pago	Comunidad activa, herramientas de administración, escalabilidad	Limitaciones de rendimiento en situaciones de alta demanda

---

PostgreSQL	SQL	Windows, Linux, Unix	Libre	Comunidad activa, soporte de estándares, herramientas de administración, escalabilidad	Requerimientos de hardware más altos que otros sistemas, curva de aprendizaje
------------	-----	-------------------------	-------	---	--

---

**Fuente:** Equipo investigador Ariel Aguirre y Mauricio Loachamin

Al ser una base de datos con la que el equipo de trabajo está familiarizado y al cumplir los requerimientos de la aplicación, el equipo de trabajo ha optado por utilizar la base de datos *MySQL* en su versión libre (*MariaDB*).

### III. METODOLOGIA

#### 3.1. ENFOQUE METODOLOGICO

##### 3.1.1. Enfoque

La creación de un archivo digital de pasantías sigue un método que implica varios pasos esenciales para garantizar su eficacia y valor. Es crucial realizar un análisis detallado de las necesidades y expectativas de quienes usarán el archivo, incluyendo a estudiantes, instituciones educativas y empresas. Esto permite identificar las funciones y atributos necesarios para cubrir las distintas necesidades de dichos grupos de usuarios.

##### 3.1.1.1. Enfoque mixto

(Creswell y Plano, 2019) resaltan que el enfoque mixto en la investigación implica la mezcla de elementos cualitativos y cuantitativos en un único estudio, aprovechando las ventajas de ambos enfoques para obtener una comprensión exhaustiva. La relevancia del enfoque mixto radica en su capacidad para proporcionar una explicación y comprensión más profunda de los casos analizados. El método cualitativo se distingue por su énfasis en examinar y comprender a fondo los eventos sociales o humanos desde una perspectiva participativa.

Dentro del contexto y los objetivos de este proyecto de investigación, se decidió emplear el enfoque cualitativo, que permite describir las características de la gestión de procesos de prácticas preprofesionales. (Hernández et al., 2019) A través de un cuestionario como herramienta de recolección de datos, se llevó a cabo un análisis detallado de cada pregunta y respuesta para obtener información que contribuyó a la descripción de los procesos de las prácticas preprofesionales.

Para Flickr (2019), el enfoque cuantitativo se diferencia del cualitativo por su interés en la evaluación y exploración numérica de la información. El método cuantitativo se centra en la recolección de datos numéricos que permiten establecer causas y reacciones de comportamiento a gran escala. En esta investigación, la aplicación del enfoque cuantitativo es fundamental, ya que permitirá analizar de manera

rigurosa los datos recolectados a través del cuestionario. Este enfoque proporcionará resultados precisos y cuantificables, lo que es crucial para la validez y confiabilidad de la investigación.

### 3.1.2. Tipo de Investigación

#### 3.1.2.1. Investigación de campo

De acuerdo con Montero y León (2019), la investigación de campo implica la recopilación sistemática de información en el lugar donde ocurre el caso de estudio, utilizando técnicas como entrevistas o encuestas diseñadas para comprender la perspectiva sobre la gestión y los procesos relevantes. Este enfoque investigativo es fundamental para nuestro proyecto, ya que permite examinar las prácticas preprofesionales en su entorno natural, analizando el desarrollo del caso de estudio y recopilando datos pertinentes para nuestras variables.

#### 3.1.2.2. Investigación descriptiva

En cuanto a la investigación descriptiva, según Delgado y Gutiérrez (2020), se trata de un enfoque observacional donde el investigador describe lo que sucede en el campo de estudio sin intervenir en él. Este tipo de investigación permite el uso de instrumentos de recolección de datos con el fin de enriquecer la comprensión de los fenómenos estudiados. La aplicación de este método permitió observar y describir los procesos relacionados con las prácticas preprofesionales en el ámbito de la carrera de computación en la UPEC

## 3.2. IDEA A DEFENDER

Un expediente digital contribuirá en mejorar la gestión documental de las prácticas preprofesionales.

## 3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 3.3.1. Operacionalización variable independiente

**Tabla 8.** Variable independiente.

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumentos
Expediente digital	Plataforma de desarrollo	• Escalabilidad	Análisis Documental	Ficha Bibliográfica
		• Rendimiento		
		• Facilidad de uso		
Metadología de desarrollo	Base de datos	• Flexibilidad		
		• Tiempo de desarrollo		
		• Tamaño		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de transacciones</li> <li>• Escalabilidad</li> </ul>
Gestión documental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de digitalización</li> <li>• Índice de seguridad de los documentos</li> <li>• Índice de documentos extraviados</li> </ul>

### 3.3.2. Operacionalización variable dependiente

**Tabla 9.** Variable dependiente.

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumentos
	Procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de procesos manuales</li> <li>• Roles y responsabilidades</li> <li>• Número de actividades</li> </ul>		
Prácticas preprofesionales	Monitoreo de procesos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de procesos</li> <li>• Control de los procesos</li> <li>• Análisis de los procesos</li> </ul>	Entrevista	Encuesta
	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo empleado en tareas administrativas.</li> </ul>		

## 3.4. METODOS UTILIZADOS

### 3.4.1. Método analítico-sintético

Rodríguez y Pérez (2019) explican que el método analítico-sintético consiste en una estrategia de enseñanza que combina un análisis detallado de un tema o concepto con la síntesis de información para promover una comprensión completa. En este método, los estudiantes desglosan el material en partes más pequeñas para entender cada componente por separado (análisis), y luego integran estos componentes de manera coherente para lograr una comprensión global (síntesis). Esta metodología ayuda a los estudiantes a abordar problemas complejos dividiéndolos en partes manejables y luego uniendo esas partes para una comprensión más profunda y aplicable.

### 3.4.2. Método inductivo-deductivo

El método inductivo-deductivo se emplea tanto en la investigación científica como en el análisis lógico. Comienza con la observación de fenómenos específicos para formular una hipótesis general, conocida como inducción. Luego, se utiliza el

razonamiento deductivo para derivar implicaciones específicas de la premisa general establecida, que pueden ser verificadas mediante experimentación o análisis lógico. Este método integra la generalización a partir de observaciones específicas (inducción) con la aplicación de principios generales a situaciones particulares (deducción), generando un proceso iterativo que valida y refina el conocimiento.

En la investigación científica, el Método Inductivo-Deductivo es un ciclo continuo que incluye observación, formulación de hipótesis, experimentación y análisis. Las observaciones empíricas conducen a la formulación de hipótesis generales, que se prueban y perfeccionan mediante experimentación y análisis de datos. Los resultados obtenidos retroalimentan el proceso, permitiendo ajustes a las hipótesis iniciales y la formulación de nuevas preguntas de investigación. Este enfoque es crucial en la construcción del conocimiento científico, ya que combina observación y creatividad para desarrollar teorías nuevas, con rigor lógico y validación empírica para su fundamentación.

#### 3.4.3. Método análisis estadístico

El Análisis Estadístico es una herramienta crucial en la investigación y la toma de decisiones en diversos ámbitos. Se basa en un enfoque sistemático para recopilar, organizar, examinar e interpretar datos numéricos con el propósito de obtener conclusiones significativas y aplicar conocimientos prácticos (Montes, 2022). Este método implica emplear técnicas estadísticas apropiadas para comprender fenómenos, identificar patrones o tendencias, y realizar inferencias sobre poblaciones más amplias a partir de muestras representativas. En el contexto de la investigación cuantitativa, se llevará a cabo una encuesta entre estudiantes y profesores de instituciones sobre prácticas preprofesionales. Los datos recopilados se someterán a un análisis estadístico detallado para un examen más exhaustivo.

### **3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para la determinar la población se utilizaron los datos recopilados de la encuesta dirigida a los estudiantes de la Carrera de Computación de la UPEC específicamente aquellos que se encuentran cursando los niveles del 5to a 9no nivel. Esta selección de estudiantes se enfoca en que los estudiantes de estos niveles tienen una probabilidad alta de haber participado en las practicas preprofesionales o estar próximos a

hacerlo. Para llevar a cabo el análisis estadístico las preguntas fueron diseñadas utilizando la herramienta de formularios de Microsoft con el fin de simplificar la tabulación y generar gráficos estadísticos.

#### 3.5.1. Población

La muestra incluye a 58 estudiantes de la UPEC, cuyos datos (correo electrónico) se obtuvieron a través del correo institucional.

#### 3.5.2. Instrumentos de investigación

En el proyecto, empleamos una variedad de herramientas que facilitaron el desarrollo de la investigación, incluyendo:

- Observación
- Encuesta
- Entrevista no estructurada

##### 3.5.2.1. Observación

Es un método fundamental que consiste en examinar el evento para recopilar información y luego documentarla para su posterior análisis, a la vez es un elemento esencial de todo proceso de investigación en el que se apoya el investigador para obtener los datos posibles.

##### 3.5.2.2. Encuesta

Se describe como una metodología numérica que se aplica a una muestra con el propósito de obtener resultados cuantitativos. Este enfoque implica examinar tanto características objetivas como subjetivas y recopilar información de diversas poblaciones, lo que simplifica el tratamiento de información en el análisis estadístico. (Smith y Johnson, 2020)

Esta técnica facilitó la recopilación de datos al aplicar un mismo cuestionario a varios estudiantes de la UPEC, evaluando su percepción sobre el actual proceso de subida de documentos y su aceptación del sistema.

##### 3.5.2.3. Entrevista no estructurada

Este método facilitó un diálogo dirigido con el coordinador de la Carrera de Computación. El objetivo era aprovechar su experiencia y conocimientos,

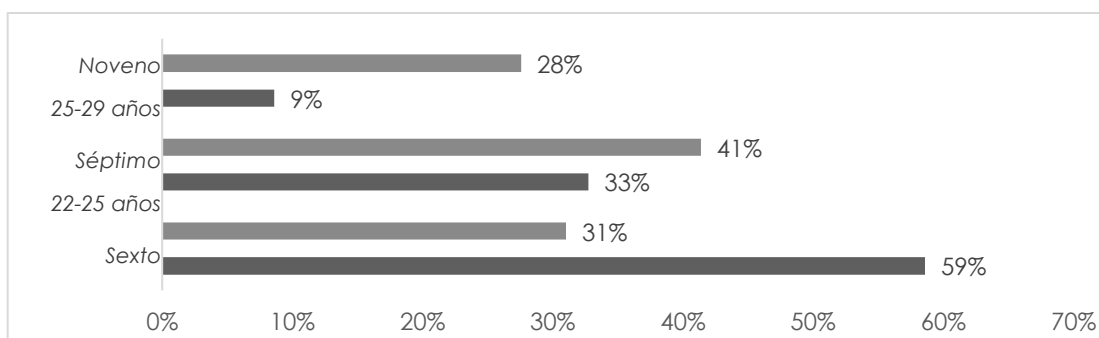
obteniendo de manera escrita información relevante sobre sus vivencias y perspectivas profesionales, enfocadas en el tema central de la entrevista.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1. RESULTADOS

#### 4.1.1. Resultados de la encuesta

##### 1) Sección 1: Datos demográficos



**Figura 1.** Gráfico de resultados de la Sección 1: Datos demográficos de la encuesta a los estudiantes

#### Análisis

Para conocer el coeficiente de correlación (Pearson) de los datos demográficos de la encuesta se utilizó el punto medio de cada rango de edad como variable x y el porcentaje como variable y.

#### Datos

x (edad): 20.5, 23.5, 27

y (porcentaje): 59, 33, 9

#### Medias

$$\bar{x} = (20.5 + 23.5 + 27) / 3 = 23.67$$

$$\bar{y} = (59 + 33 + 9) / 3 = 33.67$$

#### Diferencias y productos

(x -  $\bar{x}$ ): -3.17, -0.17, 3.33

$$(y - \bar{y}): 25.33, -0.67, -24.67$$

$$(x - \bar{x})(y - \bar{y}): -80.30, 0.11, -82.15$$

$$(x - \bar{x})^2: 10.05, 0.03, 11.09$$

$$(y - \bar{y})^2: 641.61, 0.45, 608.61$$

#### Suma de productos

$$\Sigma((x - \bar{x})(y - \bar{y})) = -162.34$$

$$\Sigma(x - \bar{x})^2 = 21.17$$

$$\Sigma(y - \bar{y})^2 = 1250.67$$

#### Fórmula de correlación de Pearson

$$r = \Sigma((x - \bar{x})(y - \bar{y})) / \sqrt{(\Sigma(x - \bar{x})^2 * \Sigma(y - \bar{y})^2)}$$

$$r = -162.34 / \sqrt{(21.17 * 1250.67)}$$

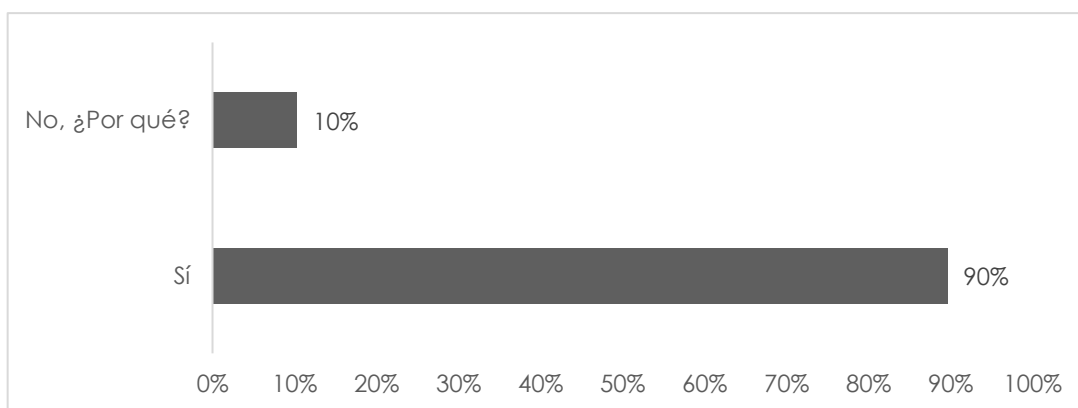
$$r = -162.34 / 162.71$$

$$\mathbf{r = -0.9977}$$

El coeficiente de correlación de Pearson es -0.9977. El coeficiente es muy cercano a -1, lo que indica una correlación negativa muy fuerte, manifestando que existe una relación inversa casi perfecta entre la edad y el porcentaje de uso del expediente digital de prácticas profesionales.

Los estudiantes más jóvenes (19-22 años) son mucho más propensos a utilizar el expediente digital. Existe una tendencia clara de disminución del uso a medida que aumenta la edad de los estudiantes.

## **2) ¿Ha realizado prácticas preprofesionales durante su carrera?**

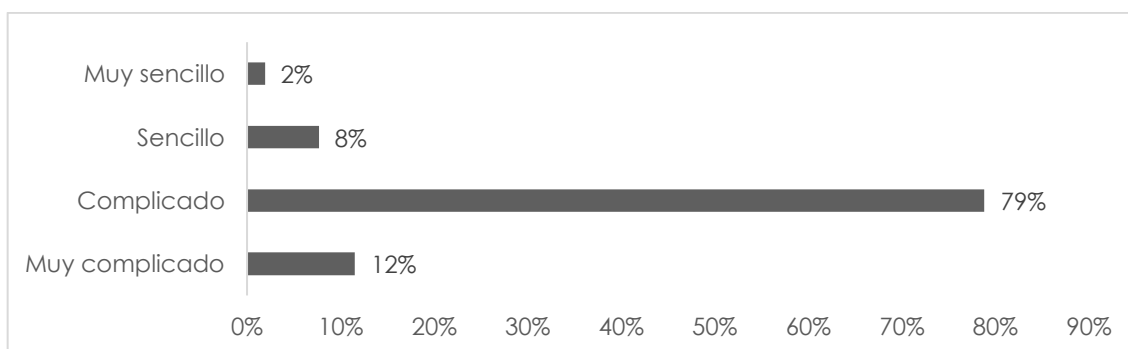


**Figura 2.** Gráfico de resultados de la Sección 2: Pregunta 4 de la encuesta a los estudiantes

### **Análisis**

Los resultados obtenidos demuestran que la mayoría de los estudiantes han podido beneficiarse de las prácticas preprofesionales durante su carrera, solamente una minoría mínima de los participantes no ha realizado sus prácticas preprofesionales donde enfrentan dificultades con la gestión del tiempo, la compatibilidad de horarios y la carga académica, por ende, es esencial que se adopten enfoques más flexibles para los estudiantes con mayores dificultades.

### **3) ¿Qué nivel de complejidad tuvo el proceso de gestión de documentos para su práctica preprofesional, considerando tanto la fase inicial como la fase de cierre?**



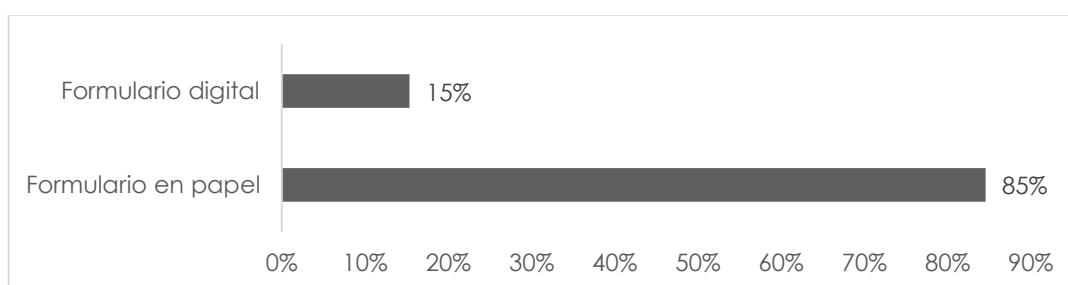
**Figura 3.** Gráfico de resultados de la Sección 2: Pregunta 5 de la encuesta a los estudiantes

### **Análisis**

Los resultados muestran que el proceso de gestión documental de prácticas preprofesionales está considerado altamente complicado por la mayoría de

estudiantes. por el contrario, para un grupo pequeño de los encuestados les pareció muy sencillo poniendo en evidencia que tiene un grado alto de complejidad dicha gestión de documentos tanto en la fase inicial como en la fase de cierre de las prácticas preprofesionales. La percepción de la mayoría de estudiantes sobre la complejidad en la gestión de documentos es indicativa que el proceso necesitaría una revisión o automatización de los procedimientos a través de plataformas digitales.

#### 4) ¿Cómo ha realizado el registro para sus prácticas preprofesionales?

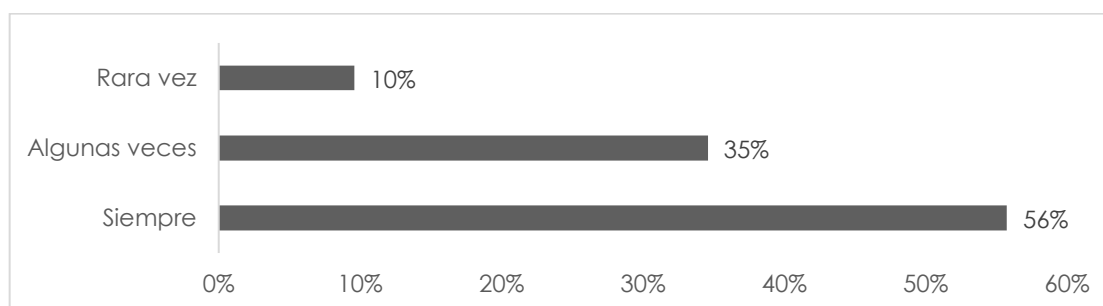


**Figura 4.** Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 6 de la encuesta a los estudiantes.

#### Análisis

Los datos resultantes muestran que la mayoría de los participantes han realizado el registro para sus prácticas preprofesionales en un formulario en papel, y la minoría de estudiantes lo ha hecho de manera digital, lo que evidencia que se necesita implementar un diseño de estrategias efectivas para la transición hacia sistemas digitales para mejorar el rendimiento de este tipo de gestiones.

#### 5) ¿Con qué frecuencia ha tenido que llenar formularios manualmente para sus prácticas?

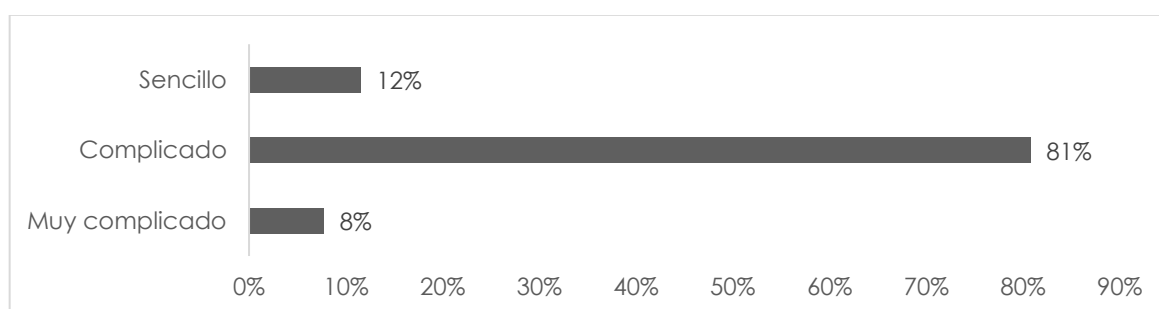


**Figura 5.** Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 7 de la encuesta a los estudiantes.

## Análisis

Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los estudiantes con frecuencia han tenido que llenar formularios manualmente para sus prácticas preprofesionales, lo que sugiere una fuerte dependencia de sistemas en papel, lo que refleja falta de infraestructura digital, posible resistencia al cambio y necesidad de capacitación.

### 6) ¿Qué tan complicado le ha parecido el proceso manual de prácticas preprofesionales?

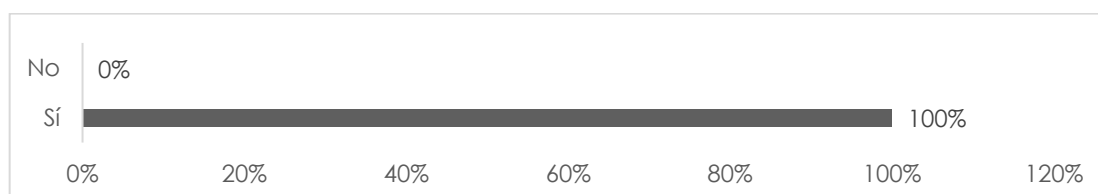


**Figura 6.** Gráfico de resultados de la Sección 3: Pregunta 8 de la encuesta a los estudiantes.

## Análisis

Los resultados obtenidos muestran que para la mayoría de los participantes les resulta complicado el proceso manual de práctica preprofesionales esto evidencia una serie de problemas sistémicos que afectan negativamente tanto a los estudiantes como al personal administrativo. Estos problemas destacan la necesidad de una transición hacia sistemas digitales que puedan mejorar la eficiencia, reducir errores, aumentar la transparencia y, en última instancia, mejorar la experiencia de los estudiantes en la gestión de sus prácticas preprofesionales.

### 7) ¿Considera que un expediente digital facilitaría el proceso de prácticas preprofesionales?

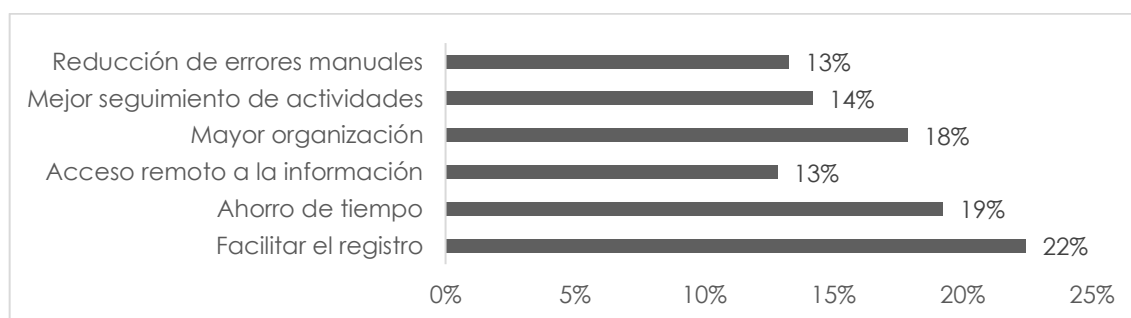


**Figura 7.** Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 9 de la encuesta a los estudiantes.

## Análisis

Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los estudiantes consideran que un expediente digital facilitaría el proceso de prácticas preprofesionales evidencian un reconocimiento de las múltiples ventajas que ofrece la digitalización.

### 8) ¿Qué ventajas cree que tendría un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales?



**Figura 8.** Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 10 de la encuesta a los estudiantes

## Análisis

La adopción de un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales presenta numerosas ventajas que responden directamente a las necesidades y expectativas de los estudiantes. Mediante el análisis matemático del índice de percepción positiva muestra que los estudiantes tienen una percepción favorable respecto a la automatización del proceso con el expediente digital debido a la reducción de errores manuales, mejor seguimiento de actividades, mayor organización, acceso remoto a la información, ahorro de tiempo y facilitación del registro no solo mejoran la eficiencia del proceso sino también aumentan la satisfacción y la experiencia general de los estudiantes según los resultados obtenidos. Esto evidencia una clara demanda por modernizar y digitalizar los procesos administrativos en la universidad, alineándose con las tendencias actuales de digitalización en la educación superior.

### Formula del índice de percepción (IPP)

$$IPP = \frac{V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 + V_6}{n}$$

**Donde:**

$V_1$  es el porcentaje de respuestas positivas sobre "Facilitar el registro" = 22%

$V_2$  es el porcentaje de respuestas sobre "Ahorro de tiempo" = 19%

$V_3$  es el porcentaje de respuestas sobre "Mayor organización" = 18%

$V_4$  es el porcentaje de respuestas sobre "Mejor seguimiento de actividades" = 14%

$V_5$  es el porcentaje de respuestas sobre "Reducción de errores manuales" = 13%

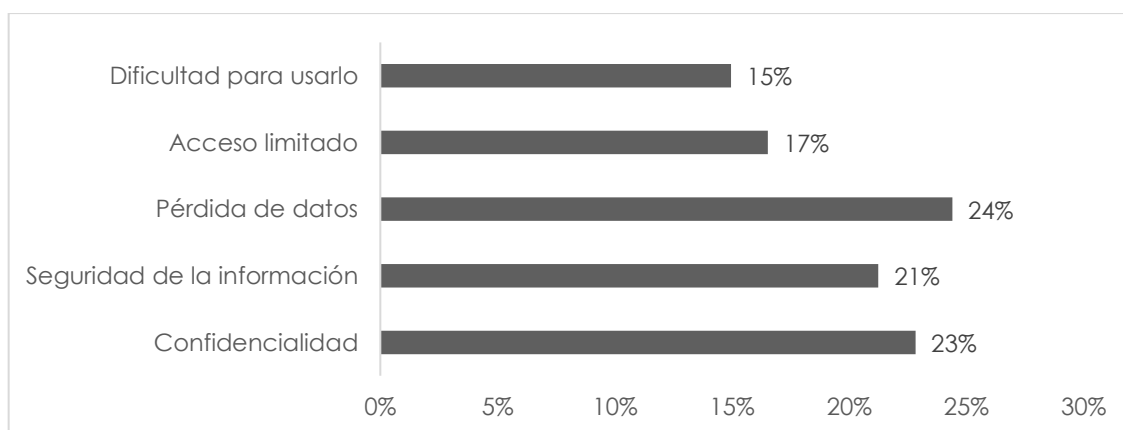
$V_6$  es el porcentaje de respuestas sobre "Acceso remoto a la información" = 13%

$N$  es el número total de variables = 6.

$$IPP = \frac{22 + 19 + 18 + 14 + 13 + 13}{6} = \frac{99}{6} = 16.5$$

$$IPP = 16.5$$

### 9) ¿Qué preocupaciones tiene respecto a la digitalización del expediente de prácticas preprofesionales?



**Figura 9.** Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 11 de la encuesta a los estudiantes

### Análisis

Mediante la fórmula matemática ponderada se obtuvo un resultado de 3.77 en una escala de 1 a 5 lo cual indica una preocupación moderadamente alta en base a la digitalización del expediente. Esto implica que las ventajas de la digitalización y sus beneficios están ensombrecidas por los riesgos potenciales como pérdida de datos, problemas de confidencialidad y seguridad. Esto hace un factor de percepción

negativa debido al temor de que la digitalización exponga sus datos, por ende, es necesario priorizar la confidencialidad de la información.

### Formula de una suma ponderada

$$P = \omega_1(DU) + \omega_2(AL) + \omega_3(PD) + \omega_4(SI) + \omega_5(C)$$

Donde:

**DU** es la dificultad para usarlo (15%).

**AL** es el acceso limitado (17%)

**PD** es la pérdida de datos (24%).

**SI** es la seguridad de la información (21%)

**C** es la confidencialidad (23%).

**W1, w2, w3, w4, w5** son pesos que representan la importancia de cada preocupación.

$$P = 0.15 \cdot DU + 0.17 \cdot AL + 0.24 \cdot PD + 0.21 \cdot SI + 0.23 \cdot C$$

### Escala de percepción ejemplo práctico (1-5).

**DU**=2 (preocupación baja),      **AL**=3 (preocupación media),

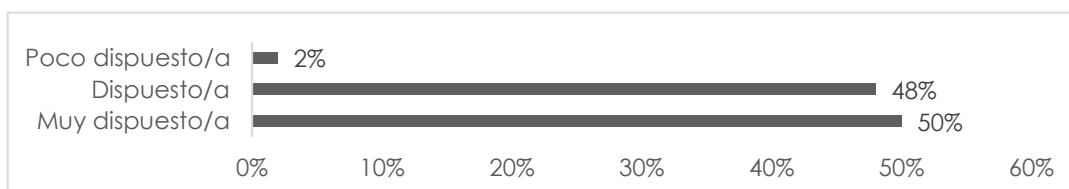
**PD**=5 (preocupación alta),      **SI**=4 (preocupación media-alta),

**C**=4 (preocupación media-alta).

$$P = 0.15 \cdot 2 + 0.17 \cdot 3 + 0.24 \cdot 5 + 0.21 \cdot 4 + 0.23 \cdot 4 =$$

$$P = 0.30 + 0.51 + 1.20 + 0.84 + 0.92 = 3.77$$

### 10) ¿Usted estaría dispuesto a usar un sistema informático para gestionar sus prácticas preprofesionales?



**Figura 10.** Gráfico de resultados de la Sección 4: Pregunta 12 de la encuesta a los estudiantes

## **Análisis**

Los hallazgos del estudio indican que un alto porcentaje de alumnos se muestra receptivo a la implementación de una plataforma digital para gestionar sus prácticas preprofesionales. Estos resultados pueden servir como una base sólida para que las autoridades universitarias consideren seriamente la implementación de un expediente digital para la gestión de las prácticas preprofesionales, mejorando así la eficiencia y la satisfacción de los estudiantes.

### **11) ¿Qué funciones considera que serían esenciales en un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales?**

Como comentario general, las opiniones breves sobre un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales destacan la necesidad de que este sea fácil de usar y administrar por estudiantes, supervisores y docentes. El sistema debe permitir una gestión integral de los procesos y actividades asociados a las prácticas preprofesionales, ofreciendo la posibilidad de monitorear y evaluar el progreso de los estudiantes de manera efectiva. Es esencial que cuente con una interfaz amigable y permita la fácil manipulación de la documentación.

Además, el sistema debe poseer una base de datos actualizada con propuestas de prácticas en empresas que detallen claramente las actividades a realizar. También debe llevar un registro de días y horas, permitir saber en qué parte del proceso se encuentra cada estudiante, y mantener un registro sobre la documentación faltante y la existente. Asimismo, debe incluir datos sobre los supervisores asignados y los coordinadores académicos. En resumen, el sistema debe hacer que todo este proceso sea ágil, fácil y con actualizaciones diarias.

#### 4.1.2. Resultados de la entrevista

### **Sección 1: Información General**

#### **1) ¿Podría contarnos brevemente sobre su experiencia como coordinador de carrera y su rol en la gestión de prácticas preprofesionales?**

La experiencia como coordinador en la gestión de expedientes de prácticas preprofesionales se ha visto influenciada por numerosos cambios a lo largo de los años, especialmente en los formatos utilizados. Esto ha requerido un constante aprendizaje y actualización por parte del equipo.

## **Análisis**

Se utilizó el Índice de Percepción Positiva (IPP), estos elementos suelen incluir aspectos como claridad, competencia, actitud, y profesionalismo. En esta respuesta, se pueden identificar factores en mente, una posible estimación del IPP de esta respuesta, en una escala del 1 al 10, se encuentra en el rango de 8 a 9, la respuesta es clara y directa al mencionar los cambios y los desafíos de adaptación, se menciona el esfuerzo por mantenerse actualizado, lo cual es visto generalmente de manera positiva y se destaca la experiencia en el cargo, lo que sugiere conocimiento y habilidades en la gestión de prácticas preprofesionales.

### **2) ¿Cuáles son las principales responsabilidades del coordinador en relación con las prácticas preprofesionales?**

La principal función como coordinador es coordinar con los estudiantes desde el quinto nivel en adelante para gestionar el proceso de prácticas preprofesionales mediante un cronograma.

## **Análisis**

Se utilizó Índice de Percepción (IP), la respuesta es clara y fácil de entender, describiendo de forma directa la principal función del coordinador, se ofrece una respuesta precisa al delimitar que la función implica coordinar con los estudiantes desde el quinto nivel en adelante, mencionando la gestión de prácticas y el uso de un cronograma y es altamente relevante, ya que directamente aborda la pregunta y ofrece la información necesaria sobre las responsabilidades del coordinador. La respuesta refleja un manejo adecuado de las tareas mencionadas, lo cual genera una percepción positiva en quien evalúa el rol del coordinador. Para asignarle un valor numérico, está en un 85%, debido a que la audiencia valora la claridad y precisión de la respuesta.

## **Sección 2: Proceso Actual de Prácticas Preprofesionales**

### **3) ¿Cuáles son los pasos clave desde el registro hasta la evaluación final en el proceso actual de gestión de prácticas preprofesionales?**

Este proceso incluye la solicitud, entrega de documentos, revisión de prácticas realizadas, emisión de cartas de agradecimiento, escaneo de documentos y la entrega del certificado de vinculación. Cada paso en este proceso es crucial. En

total, se deben gestionar y entregar aproximadamente 16 documentos, incluyendo el registro y la emisión del certificado.

### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 89\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

#### **4) ¿Qué herramientas se utilizan actualmente para gestionar estos procesos?**

Actualmente, todo se realiza de manera manual mediante formularios que se manejan de forma aislada entre el coordinador y la secretaria. La automatización de este proceso es esencial para mejorar su eficiencia.

### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 8.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{8 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 87,5\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la claridad o satisfacción del proceso descrito.

#### **5) ¿Cuáles son los principales desafíos que debe enfrentar con los procesos actuales de prácticas preprofesionales?**

El principal desafío es el tiempo, ya que los estudiantes tienen un plazo limitado para completar sus prácticas. La vinculación prioritaria de los estudiantes a sus prácticas preprofesionales es fundamental para cumplir con los requisitos.

### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{9 - 1} \right) \times 100 = \mathbf{100\%}$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

#### **6) ¿Cuánto tiempo aproximadamente lleva procesar un expediente de prácticas preprofesionales de principio a fin?**

El tiempo estimado para completar el proceso de principio a fin es de aproximadamente tres meses, dependiendo del tiempo dedicado por los estudiantes y de la ausencia de inconvenientes.

### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = \mathbf{89\%}$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito muy positivo.

### **Sección 3: Necesidades y Expectativas para el Expediente Digital**

#### **7) ¿Qué ventajas espera obtener con el desarrollo de un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales?**

La implementación de un expediente digital mejorará la gestión de la información de convenios, la ubicación de prácticas y el manejo del tiempo.

### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{9 - 1} \right) \times 100 = 100\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

#### **8) ¿Qué tipo de información cree que es esencial incluir en un expediente digital de prácticas preprofesionales?**

Es crucial cumplir con los requisitos de gestión de convenios, ubicación de prácticas, gestión del tiempo, seguimiento y proporcionar información sobre los tutores tanto de la empresa como de la universidad.

#### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 89\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

#### **Sección 4: Factores Críticos para el Éxito**

#### **9) ¿Qué preocupaciones tiene respecto a la implementación de un sistema informático para la generación del expediente digital? ¿Hay preocupaciones sobre seguridad, confidencialidad, o uso del sistema?**

Uno de los principales desafíos es la adaptación y aprendizaje del uso del sistema digital a través de la página web de la universidad.

#### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 8.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{8 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 78\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es positivo.

**10) ¿Qué medidas tomaría para garantizar la adopción exitosa del sistema informático entre estudiantes, coordinadores y empresas colaboradoras?**

Se propone una capacitación integral para que estudiantes, coordinadores y tutores empresariales conozcan y manejen adecuadamente el sistema digital.

**Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 9.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{9 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 89\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

**11) ¿Cómo evaluaría el éxito del sistema informático? ¿Cuáles serían los indicadores clave de éxito?**

Sería importante que los estudiantes generen pruebas y retroalimentación para identificar errores y mejorar el sistema. La capacitación también es esencial para todos los usuarios para asegurar el éxito del sistema.

**Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 8.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{8 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 78\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es positivo.

### **Sección 5: Colaboración y Retroalimentación**

#### **12) ¿Quiénes serían los principales interesados o stakeholders en el desarrollo de este sistema informático?**

Se recomienda una campaña de inducción al sistema digital para familiarizar a los usuarios con sus funciones.

#### **Análisis**

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 10.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{8 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 78\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es positivo.

#### **13) ¿Cómo planea involucrar a los estudiantes y otros interesados en el proceso de desarrollo y pruebas del sistema informático? 14) ¿Estaría dispuesto a proporcionar retroalimentación durante el proceso de diseño y desarrollo del sistema? ¿Qué formato preferiría para esa retroalimentación?**

El desarrollo del sistema digital debería considerar una aplicación móvil que permita anexar fotografías y documentos, así como una mezcla de aplicación web y móvil para mayor accesibilidad y funcionalidad.

## Análisis

Al calcular el Índice de Percepción Positiva (IPP) utilizando una escala de percepción, como una escala de Likert de 5 puntos. De tres entrevistas a coordinadores el puntaje promedio es de 10.

$$IPP(\%) = \left( \frac{\text{Puntaje promedio} - \text{Puntaje mínimo}}{\text{Puntaje máximo} - \text{Puntaje mínimo}} \right) \times 100$$

$$IPP(\%) = \left( \frac{10 - 1}{10 - 1} \right) \times 100 = 100\%$$

Este porcentaje representa la percepción positiva sobre la satisfacción del proceso descrito es muy positivo.

### 4.1.3. Propuesta

#### 4.1.3.1. Análisis de requerimientos

##### Historias de usuario

Las historias de usuario sustituyen el extenso documento de requisitos. Dichas historias son escritas por los clientes, explicando qué cosas debería hacer el sistema por ellos.

**Tabla 10.** Historia de usuario: Todos (Ingreso al sistema)

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Todos
<b>Nombre historia:</b> Ingreso al sistema	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Para acceder al sistema se debe contar con un usuario y contraseña previamente creados. Los tipos de usuario que ingresaran son los administradores, coordinadores y estudiantes. La interfaz del sistema será acorde al tipo de usuario.	
<b>Observación:</b> Los usuarios de los coordinadores deben ser creados por el administrador y los usuarios de los estudiantes pueden ser creados tanto por administradores como por coordinadores	

**Tabla 11.** Historia de usuario: Administrador (Registro de estudiantes)

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Registro de estudiantes	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre

---

**Descripción:** Para registrar un estudiante en el sistema se deberá proporcionar los siguientes datos:

- Nombres y apellidos (Obligatorio)
- Cédula de identidad (Obligatorio)
- Carrera (Obligatorio)
- Semestre (Obligatorio)
- Paralelo (Obligatorio)
- Jornada (Matutina o Vespertina) - (Obligatorio)
- Correo electrónico (Obligatorio)
- Teléfono (Opcional)
- Dirección (Opcional)

**Observación:** Se debe ingresar un correo institucional.

---

**Tabla 12.** Historia de usuario: Coordinador (Registro de entidad receptora)

---

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Coordinador
<b>Nombre historia:</b> Registro de entidad receptora	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Para registrar una entidad receptora se deberá ingresar la siguiente información: Tipo de entidad [Interna o Externa a la Universidad] (Obligatorio) Tipo de convenio [Marco, Específico o Carta de Compromiso] (Obligatorio) Nombre de la entidad (Obligatorio) Dirección (Obligatorio) Representante legal (Obligatorio) Teléfono (Obligatorio) Correo electrónico (Obligatorio) Archivo del Convenio [PDF] (Obligatorio)	
<b>Observación:</b>	

---

**Tabla 13.** Historia de usuario: Estudiante (Notificaciones)

---

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Estudiante
<b>Nombre historia:</b> Notificaciones	
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Los usuarios deberán ser notificados por correo electrónico cuando: <ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante será registrado.</li><li>• La postulación del estudiante será registrada.</li><li>• Un documento del estudiante tenga una observación.</li></ul>	
<b>Observación:</b> En el caso de la notificación de registro, se incluirá un enlace para acceder al sistema.	

---

**Tabla 14.** Historia de usuario: Estudiante (Postulación a entidades receptoras)

---

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Estudiante
<b>Nombre historia:</b> Postulación a entidades receptoras	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Los estudiantes, una vez inicien sesión tendrán disponible una lista de las empresas que cuenten con vacantes, como también una breve descripción de las actividades a desempeñar.	
<b>Observación:</b> El estudiante debe tener cargados, o cargar en ese instante los 3 primeros documentos de las prácticas (Solicitud a dirección, copia de cédula y récord académico)	

---

**Tabla 15** Historia de usuario: Administrador (Gestión de carreras y facultades)

---

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión de carreras y facultades.	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Los administradores podrán registrar nuevas carreras y facultades en el sistema.	
<b>Observación:</b>	

---

**Tabla 16.** Historia de usuario: Administrador (Gestión de usuarios)

---

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión de usuarios.	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre
<b>Descripción:</b> Los administradores podrán gestionar los usuarios del sistema.	
<b>Observación:</b> El administrador podrá asignar o modificar roles a los diferentes usuarios del sistema.	

---

**Tabla 17.** Historia de usuario: Administrador (Gestión de documentos)

---

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Gestión de documentos	
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Iteración asignada:</b>
<b>Programador Responsable:</b>	Ariel Aguirre

---

---

**Descripción:** Los administradores tendrán la capacidad de manejar los tipos de documentos que los estudiantes pueden cargar, permitiéndoles crear nuevos en caso de modificaciones en el proceso de prácticas. Además, tendrán la opción de desactivar o activar temporalmente estos tipos de documentos según sea necesario.

---

**Tabla 18.** Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de ingreso al sistema

---

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 1	<b>Número de historia:</b> 1
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar interfaz de ingreso al sistema	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b> Diseñar la interfaz de inicio de sesión donde se ingrese el usuario y contraseña.	

---

**Tabla 19.** Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de gestión de estudiantes

---

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 2	<b>Número de historia:</b> 2
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar interfaz de gestión de estudiantes	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

---

**Tabla 20.** Tarea de usuario: Desarrollar interfaz de gestión de entidades receptoras

---

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 3	<b>Número de historia:</b> 3
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar interfaz de gestión de entidades receptoras	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

---

**Tabla 21.** Tarea de usuario: Implementar sistema de notificaciones por correo

---

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 4	<b>Número de historia:</b> 4
<b>Nombre de tarea:</b> Implementar sistema de notificaciones por correo.	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

---

**Tabla 22.** Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de postulación de los estudiantes a las entidades receptoras.

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 5	<b>Número de historia:</b> 5
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar la interfaz de postulación de los estudiantes a las entidades receptoras.	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

**Tabla 23.** Tarea de usuario: Desarrollar las interfaces de gestión de carreras y facultades

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 6	<b>Número de historia:</b> 6
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar las interfaces de gestión de carreras y facultades.	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

**Tabla 24.** Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de gestión de usuarios

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 7	<b>Número de historia:</b> 8
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar la interfaz de gestión de usuarios.	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

**Tabla 25.** Tarea de usuario: Desarrollar la interfaz de gestión de documentos

TAREA DE USUARIO	
<b>Número de tarea:</b> 8	<b>Número de historia:</b> 8
<b>Nombre de tarea:</b> Desarrollar la interfaz de gestión de documentos.	
<b>Programador responsable:</b> Ariel Aguirre, Adrián Loachamin	
<b>Tipo de tarea:</b> Desarrollo	<b>Fecha de inicio:</b>
<b>Puntos estimados:</b>	<b>Fecha de culminación:</b>
<b>Descripción:</b>	

#### 4.1.3.2 Diseño

Tras los resultados obtenidos en la fase de planificación, la fase de diseño se convierte en un proceso esencial donde se materializan las ideas concebidas anteriormente.

Aquí, se da forma a través del desarrollo de diagramas, diseños y modelos, estableciendo las bases para la construcción de los componentes tanto de *front-end* como de *back-end* del proyecto.

Esto no solo implica la creación visual de la interfaz, sino que también se enfoca en la estructura y funcionalidad interna del sistema. Para garantizar que el producto final cumpla con las expectativas y requisitos del cliente, se llevaron a cabo reuniones estratégicamente programadas con las partes interesadas. Estas sesiones permitieron recopilar valiosos comentarios y perspectivas, asegurando así que el diseño del proyecto se alinee estrechamente con las necesidades identificadas y los objetivos del negocio.

- Modelado de Datos

Laravel proporciona *Eloquent*, un ORM (*Object Relational Mapping*) que permite mapear los modelos y relaciones de nuestro proyecto sin necesidad de escribir SQL directamente. Esto agiliza el desarrollo de la aplicación y facilita la implementación de cambios.

Los modelos que se establecieron en el presente proyecto fueron los siguientes:

- Archivo
- Convenio
- Carrera
- Documento
- Estudiante
- Facultad
- Observación
- Empresa
- Practica
- Profesor
- Tutor
- Usuario
- Vacante

Se puede observar el Diagrama de la base de datos de gestión de PPP en el Anexo 4.

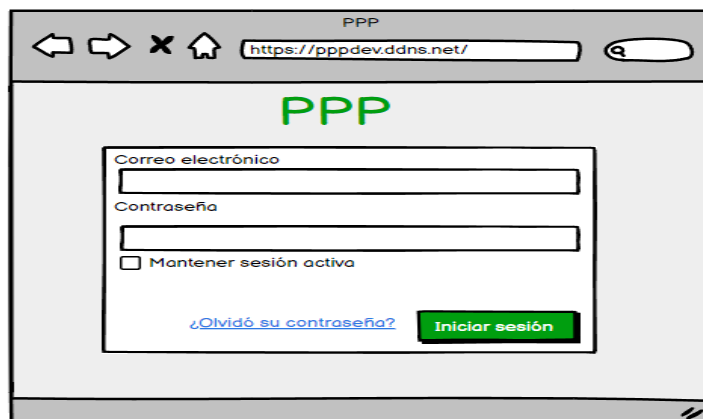
- Prototipo del aplicativo

Silva (2023), menciona que un prototipo es un modelo inicial, generalmente en una forma reducida o simplificada, creado para mostrar las características o funcionalidades fundamentales de un producto, sistema o concepto antes de su producción a gran escala o implementación completa. Actúa como un instrumento fundamental durante el avance de un proyecto, facilitando la evaluación y perfeccionamiento de ideas, la detección de probables obstáculos y la implementación de modificaciones pertinentes antes de invertir recursos considerables en la etapa de producción definitiva.

Para la realización de los prototipos de la interfaz de usuario y administrador del aplicativo se utilizó *Balsamiq*, una herramienta muy versátil que permite visualizar un adelanto del aplicativo final en prototipo.

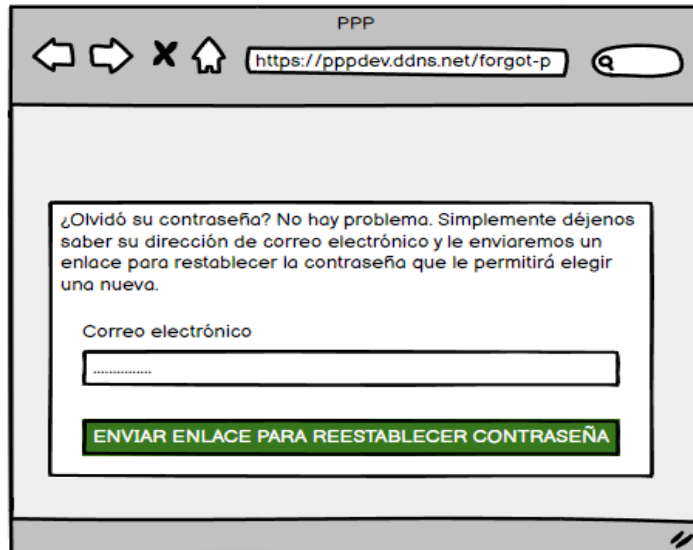
## A: PROTOTIPADO VISTA ADMINISTRADOR

### 1. Ingreso al sistema



**Figura 11.** Ingreso al sistema

### 2. Recuperación de la contraseña



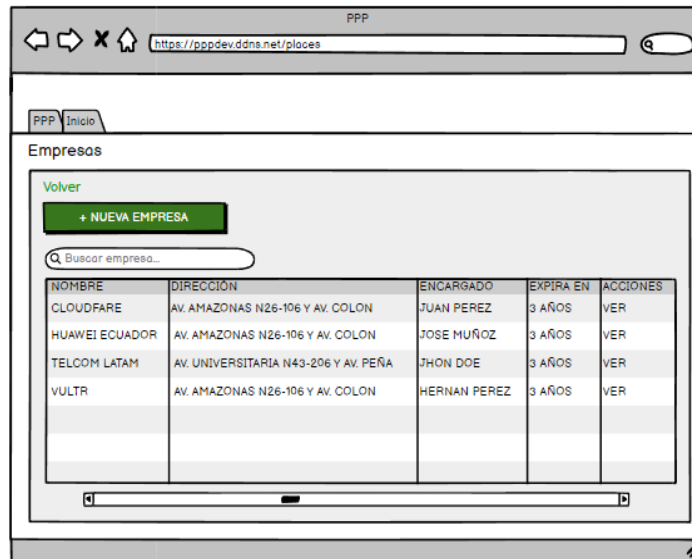
**Figura 12.** Recuperación de la contraseña.

### 3. Dashboard



**Figura 13.** Dashboard

### 4. Sección Empresa



**Figura 14.** Sección Empresas

5. Agregar nueva empresa

**Tipo de empresa**

Externa  Interna

**Tipo de convenio**

Marco  Especifico

Carta de compromiso

**Fecha de inicio**

dd/mm/aaaa

**Fecha de finalización**

dd/mm/aaaa

**Duración del convenio**

**Nombre de la empresa**

**Dirección**

**Representante Legal**

**Teléfono**

**Correo electrónico**

**Convenio (PDF)**

Sin archivos seleccionados

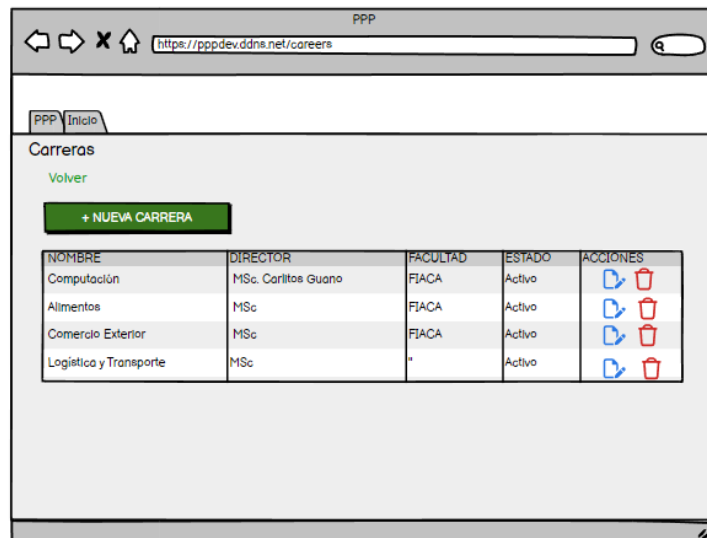
**Figura 15.** Agregar nueva empresa

6. Acciones de la vista empresas



**Figura 16.** Acciones de la vista empresas

## 7. Carreras



**Figura 17.** Carreras

## 8. Agregar o editar carrera

Nombre  
Computación

Director  
\_\_\_\_\_

Facultad  
\_\_\_\_\_ ▾

Estado  
Activo ▾

GUARDAR

**Figura 18.** Agregar o editar carrera

9. Eliminar carrera

?

**¿Estás seguro?**

No podrás revertir esta acción

Sí, eliminar    Cancelar

**Figura 19.** Eliminar carrera

10. Estudiantes

PPP Inicio

Estudiantes

Volver

+ NUEVO ESTUDIANTE EXPORTAR IMPORTAR

Columnas 25

ID	USER ID	NOMBRES	APELLIDOS	CEDULA	TELEFONO	EMAIL	CARRERA
1	4	ARIEL FERNANDO	AGUIRRE URBINA	1050363736	0960759518	ariel.aguirre@upec.edu.ec	Computación
2	5	MAURICIO ADRIAN	LOACHAMIN MOROCHO	1725313546	0978662594	mauricio.loachamin@upec.edu.ec	Computación
3	7	JOSE PEDRO	QUINONEZ SUAREZ	1725313236	0977762594	jose.quinonez@upec.edu.ec	Computación

Figura 20. Estudiantes

### 11. Agregar nuevo estudiante

**Nombres**

**Apellidos**

**Facultad**

**Carrera**

**Semestre**

**Paralelo**

**Jornada**

**Correo electrónico**

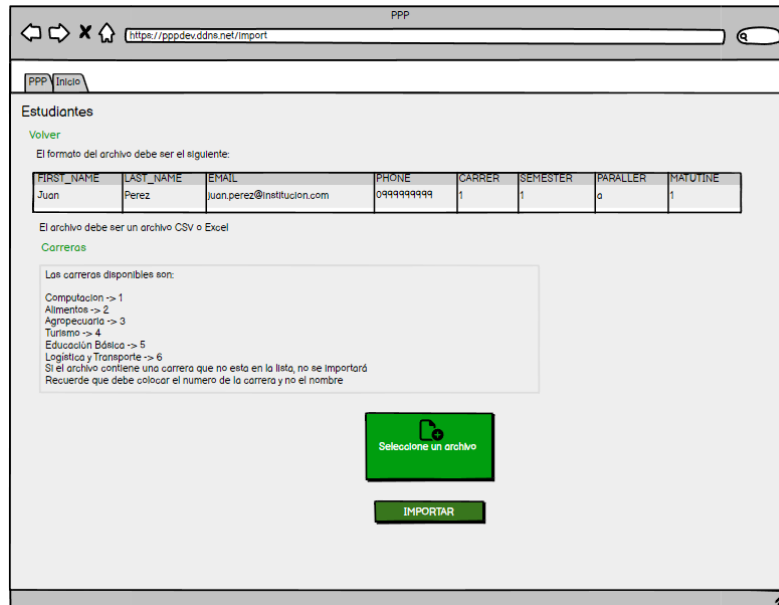
**Teléfono**

**Dirección**

CANCELAR GUARDAR

Figura 21. Agregar nuevos estudiantes

### 12. Importar estudiantes



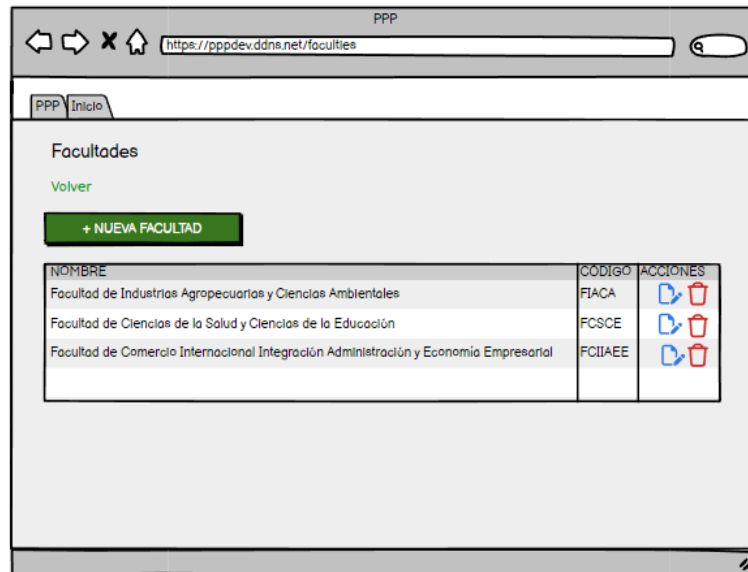
**Figura 22.** Importar estudiantes

### 13. Información o datos del estudiante



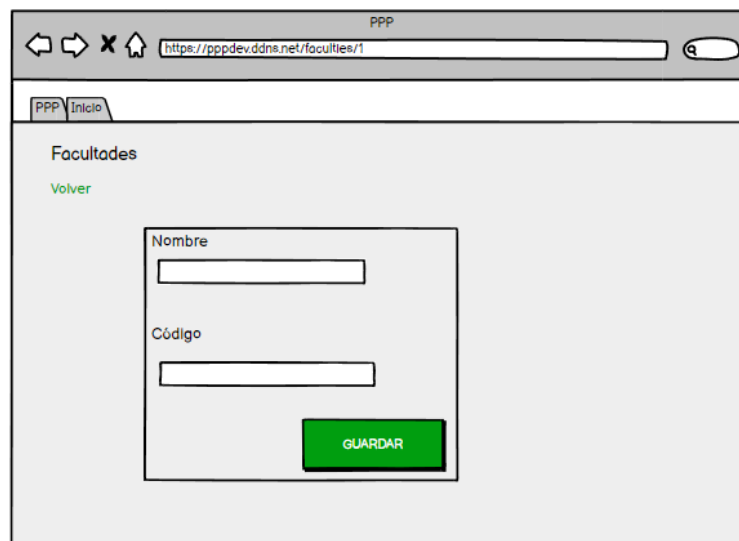
**Figura 23.** Información o datos del estudiante

### 14. Facultades



**Figura 24.** Facultades

15. Agregar o editar facultades



**Figura 25.** Agregar o editar facultades

16. Eliminar facultad



Figura 26. Eliminar facultad

## 17. Usuarios

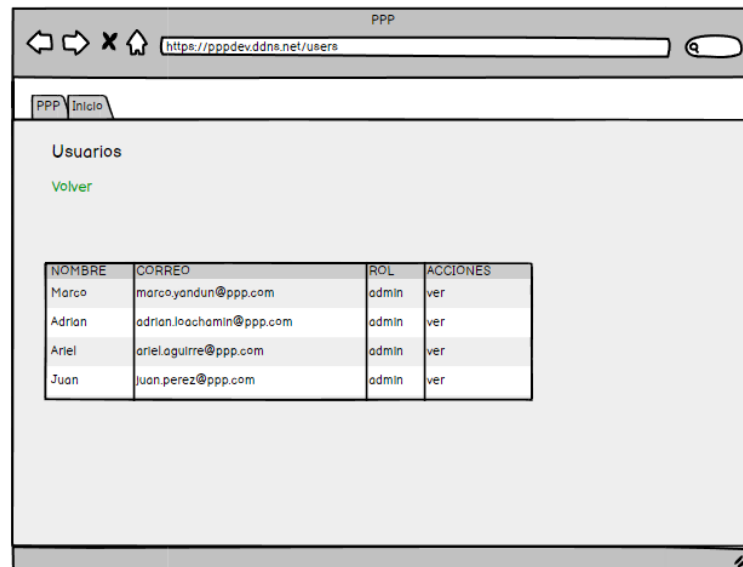


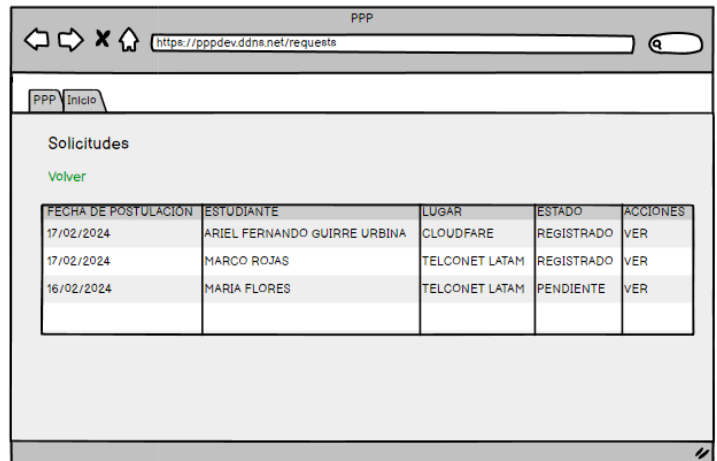
Figura 27. Usuarios

## 18. Acciones usuarias



**Figura 28.** Acciones usuarias

19. Solicitudes



**Figura 29.** Solicitudes

20. Acciones solicitudes



Nombre

Descripción

Activo

Permitir Subir

**GUARDAR**

**Figura 32.** Editar documentos

23. Perfil Administrador

PPP Inicio

Perfil

Información de perfil  
Actualice la información de su cuenta y la dirección de correo electrónico.

Nombre

Correo electrónico

**GUARDAR**

Actualizar contraseña  
Asegúrese que su cuenta esté usando una contraseña larga y aleatoria para mantenerse seguro.

Contraseña actual

Nueva contraseña

Confirmar contraseña

**GUARDAR**

Sesiones del navegador  
Administre y cierre sus sesiones activas en otros navegadores y dispositivos.

Si es necesario, puede salir de todas las demás sesiones de otros navegadores en todos sus dispositivos. Algunos de sus sesiones recientes se enumeran a continuación, sin embargo, es posible que esta lista no sea exhaustiva. Si cree que su cuenta se ha visto comprometida, también debería actualizar su contraseña.

Windows - Chrome  
45.162.75.14 - Este dispositivo

**CERRAR LAS DEMÁS SESIONES**

**Figura 33.** Perfil administrador

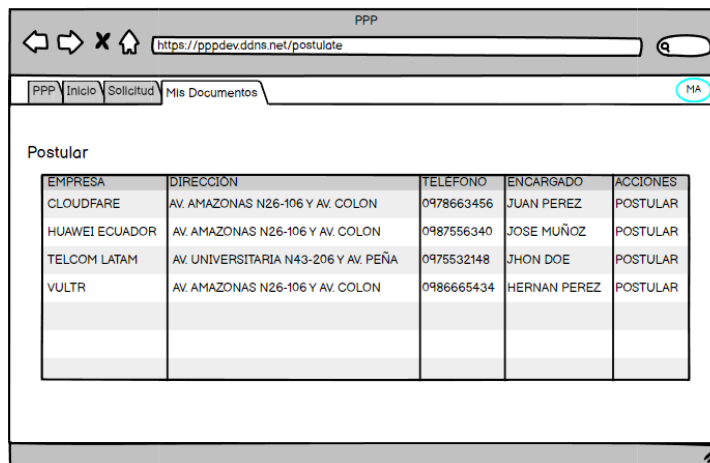
**B. PROTOTIPADO VISTA ESTUDIANTES**

1. *Dashboard* Estudiantes



**Figura 34.** Dashboard estudiante

1. Postulación a empresas desde el rol estudiantes



**Figura 35.** Postulación a empresas desde el rol estudiantes

2. Postular

**Va a postular a Cloudflare**

Requisitos:

Solicitud a dirección de inicio de prácticas

**SUBIR** **FORMATO** Pendiente

Copia de cedula del estudiante

**SUBIR** Pendiente

Récord académico

**SUBIR** Pendiente

**POSTULAR** **POSTULAR**

**Figura 36.** Postular

3. Documentos desde el rol estudiantes

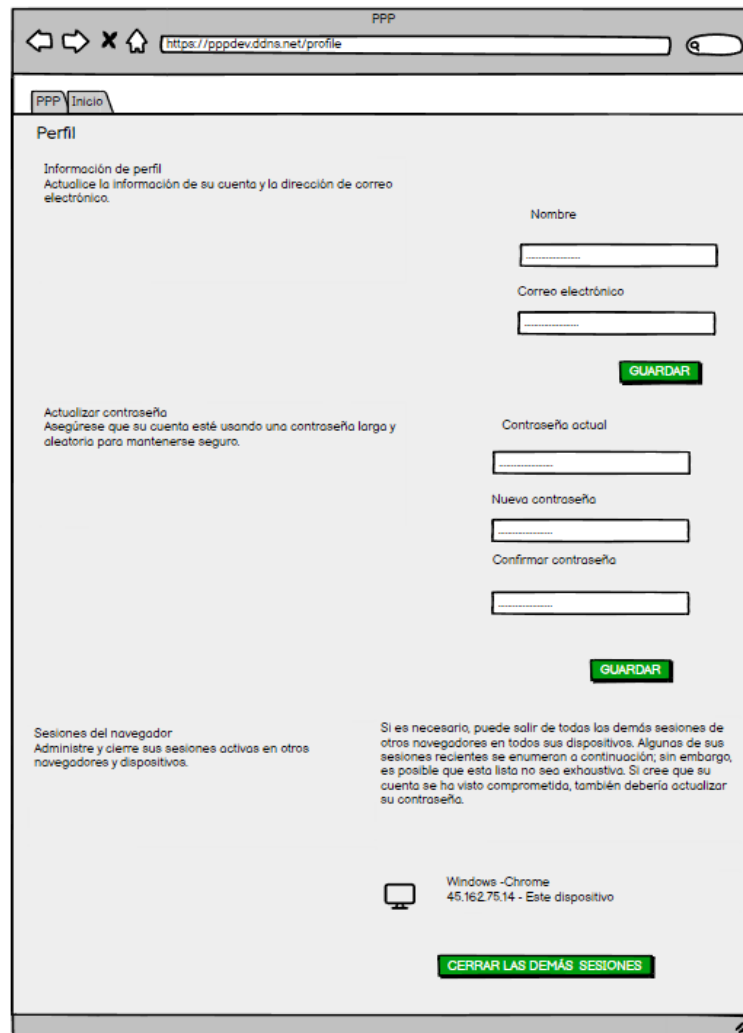
PPP Inicio Solicitud Mis Documentos MA

Documentos

NUMERO	NOMBRE	ESTADO	ACCIONES
1	Solicitud a dirección de inicio de prácticas	Pendiente	Cargar  Formato
2	Copia de cedula del estudiante	Pendiente	Cargar
3	Record academico	Pendiente	Cargar
4	Oficio de notificación(Tutor)	Pendiente	Cargar
5	Oficio de acogida de prácticas de dirección a la empresa	Pendiente	Cargar
6	Oficio de aceptación de la empresa a la dirección	Pendiente	Cargar
7	Informe de incorporación a la empresa	Pendiente	Cargar  Formato
8	Evaluación mensual de prácticas	Pendiente	Cargar  Formato
9	Reporte de cumplimiento de practicas	Pendiente	Cargar  Formato

**Figura 37.** Documentos desde el rol estudiante

4. Perfil del estudiante



**Figura 38.** Perfil del estudiante

### **Diagramas de uso de caso**

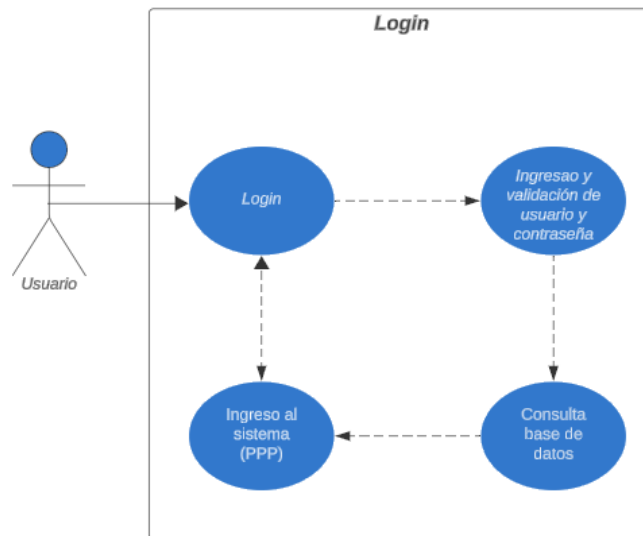
Según (De Parga, 2021) los casos de uso son un conjunto de sentencias de ejecución donde de forma directa, los casos de uso se representan en la interacción con el actor. Para identificar los casos de uso es esencial investigar las funciones que el actor debe realizar en el sistema.

En las siguientes figuras se presentan los casos de uso del aplicativo del expediente de prácticas preprofesionales, junto con las funciones que llevara a cabo el administrador y el estudiante.

### **Caso de uso de Login**

El administrador o el estudiante deben acceder al aplicativo a través de una interfaz. Para ello, deben autenticarse utilizando el correo electrónico y su contraseña. Estas

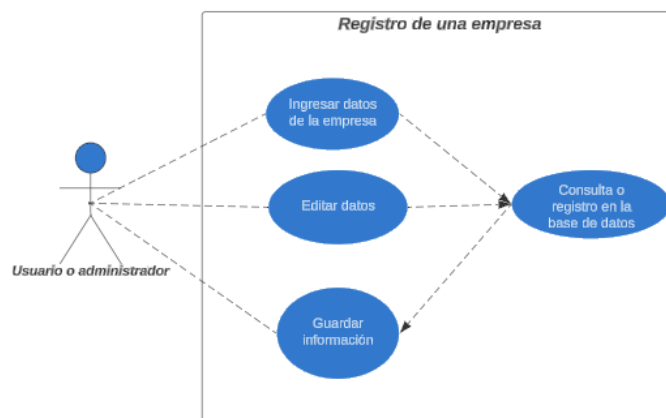
credenciales son importantes para el ingreso al sistema, ya que se utilizan para consultar y validar la información en la base de datos.



**Figura 39.** Caso de uso *Login*

### Caso de uso registro de empresas

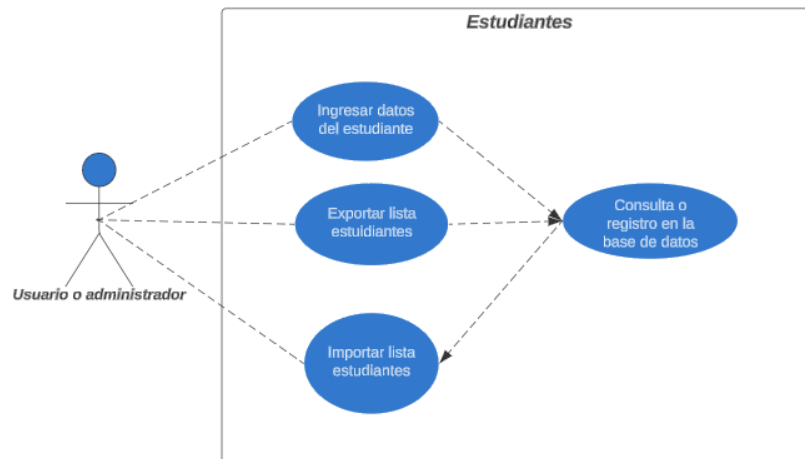
El administrador al haber ingresado al aplicativo podrá registrar o editar datos de una nueva empresa o una existente, posteriormente puede validar o guardar la información, el administrador puede consultar la información de la base de datos.



**Figura 40.** Caso de uso registro empresas

### Caso de uso registro de estudiantes

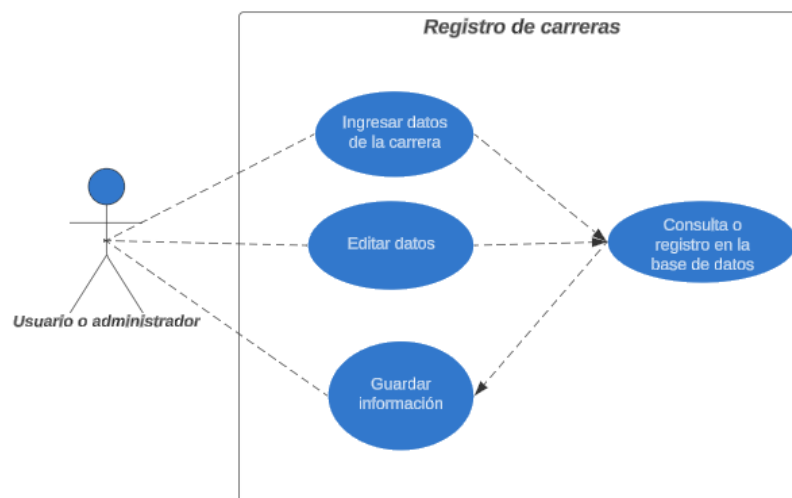
El administrador al haber ingresado al aplicativo podrá registrar o editar datos de un estudiante, además puede importar y exportar una lista de estudiantes utilizando un formato csv. Los administradores también podrán consultar la información en la base de datos de un estudiante.



**Figura 41.** Caso de uso registro de estudiantes

### Caso de uso registro de carreras

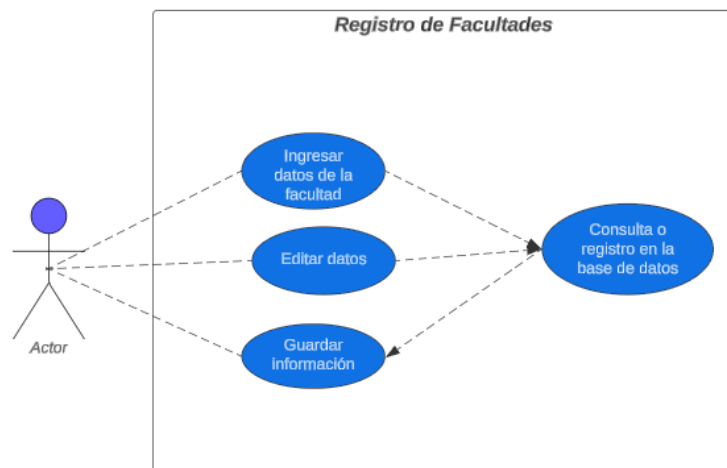
En este caso de uso, una vez que el administrador el administrador ha ingresado al aplicativo, podrá registrar y editar datos. Además de validar y guardar la información el administrador podrá realizar consultas y acceder a la información de la base de datos.



**Figura 42.** Caso de uso registro de carreras

### Caso de uso registro de facultades

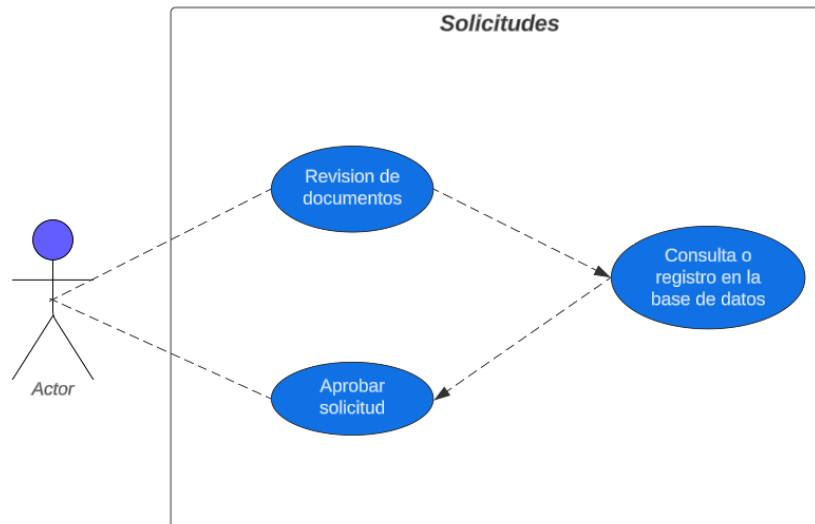
Este caso de uso implica que el administrador, una vez dentro del aplicativo, puede registrar y editar datos de las facultades. Además de validar y conservar la información, el administrador tiene la capacidad de realizar consultas y examinar la información de la base de datos.



**Figura 43.** Caso de uso registro de facultades

### Caso de uso aprobación de solicitudes

En este caso de uso el administrador (coordinador de PPP) juega un papel fundamental en la revisión de solicitudes para el ingreso del estudiante al proceso de prácticas preprofesionales. Además, puede consultar y observar los datos de la base de datos.



**Figura 44.** Caso de uso revisión de solicitudes

#### 4.1.4. Desarrollo

Una vez definidos los requerimientos del sistema, se procede con la fase de codificación, el *Framework* escogido para abordar el proyecto es *Laravel*, tanto para *frontend* como para *backend*, es decir, las dos capas se encuentran en el mismo proyecto. El *Frontend* se basa en plantillas de *Blade + Tailwind CSS* para los estilos, mientras que el *backend* mediante *PHP* y las ventajas que brinda *Laravel* como son *Routing*, *Modelos*, *CLI* y el *ORM Eloquent*.

##### 4.1.4.1. Autenticación

Para implementar la autenticación a nuestro proyecto se utilizó *Laravel Jetstream*, que proporciona características de ingreso, registro, verificación de correo, autenticación de dos pasos, administración de sesiones, entre otros. Cada una de las características puede o no ser habilitada conforme cambien los requerimientos.

Mientras que para la asignación de roles se utilizó *Laravel Sanctum*.

```

12
13 class User extends Authenticatable
14 {
15     use HasApiTokens;
16     use HasFactory;
17     use HasProfilePhoto;
18     use Notifiable;
19     use TwoFactorAuthenticatable;
20     use HasRoles;
21
22     /**
23      * The attributes that are mass assignable.
24      *
25      * @var array<int, string>
26      */
27     protected $fillable = [
28         'name',
29         'email',
30         'password',
31     ];
32
33     /**
34      * The attributes that should be hidden for serialization.
35      *
36      * @var array<int, string>
37      */
38     protected $hidden = [
39         'password',
40         'remember_token',
41         'two_factor_recovery_codes',
42         'two_factor_secret'.

```

**Figura 45.** Código fuente del modelo *User*

```

app.blade.php M X
resources > views > layouts > app.blade.php > html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="{{ str_replace('_', '-', app()->getLocale()) }}">
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
7   <meta name="csrf-token" content="{{ csrf_token() }}">
8   <title>{{ config('app.name', 'Laravel') }}</title>
9   <link rel="preconnect" href="https://fonts.bunny.net">
10  <link href="https://fonts.bunny.net/css?family=figtree:400,500,600&display=swap" rel="stylesheet" />
11  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/sweetalert2@11"></script>
12  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap-icons@1.11.3/font/bootstrap-icons.min.css">
13  @notifyCss
14  @vite(['resources/css/app.css', 'resources/js/app.js'])
15  @livewireStyles
16 </head>
17
18 <body class="font-sans antialiased">
19   <x-banner />
20
21   <div class="min-h-screen bg-gray-100 dark:bg-gray-900">
22     @livewire('navigation-menu')
23     <!-- Page Heading -->
24     @if (isset($header))
25       <header class="bg-white dark:bg-gray-800 shadow">
26         <div class="max-w-7xl mx-auto py-6 px-4 sm:px-6 lg:px-8">
27           {{ $header }}
28         </div>
29       </header>
30     @endif
31     <!-- Page Content -->
32     <main>
33       {{ $slot }}
34     </main>
35   </div>
36
37   @stack('modals')
38   @notifyJs
39   @livewireScripts
40   @livewire('wire-elements-modal')
41   @include('notify::components.notify')
42   <footer class="bg-white dark:bg-gray-800">
43     <div class="max-w-7xl mx-auto py-6 px-4 sm:px-6 lg:px-8">
44       <div class="flex justify-between items-center">
45         <p class="text-gray-500 dark:text-gray-400">{{ date('Y') }} - {{ config('app.name') }}</p>
46         <p class="text-gray-500 dark:text-gray-400">v.{{ config('app.version') }}</p>
47       </div>
48     </div>
49   </footer>
50 </body>
51 </html>

```

**Figura 46.** Código fuente del Layout principal del sistema

- Inicio de sesión (*Jetstream*)



**Figura 47.** UI Inicio de sesión

- Recuperación de contraseña (*Jetstream*)



**Figura 48.** UI recuperación de contraseña

- Interfaz de usuario principal (Administrador)

El punto de entrada para los administradores y coordinadores, se muestra una interfaz de cuadrículas que corresponden a los módulos de gestión. La interfaz cuenta con una plantilla (*Layout*) que consta de una barra superior donde muestra su logo, una serie de pestañas y al lado izquierdo la sección de gestión de usuario. En dicha plantilla se basará gran parte del sistema.

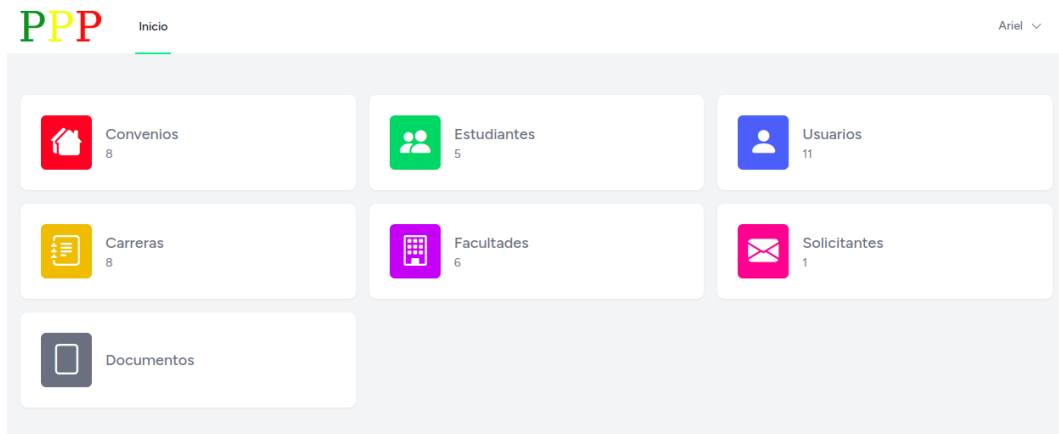


Figura 49. Interfaz de usuario principal

```

resources > views > dashboard.blade.php > ...
1 <x-app-layout>
2
3 @role('student')
4 <livewire:students.dashboard />
5 @endrole
6 @role('admin')
7 <div class="py-12">
8 <div class="max-w-7xl mx-auto sm:px-6 lg:px-8 grid grid-cols-1 md:grid-cols-3 gap-4">
9 <x-dashboard-item title="Convenios" color="bg-red-500" route="places.index" value="{{ $placesCount }}">
10 <i class="bi bi-houses-fill text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
11 </x-dashboard-item>
12 <x-dashboard-item title="Estudiantes" color="bg-green-500" route="students.index"
13 value="{{ $studentsCount }}">
14 <i class="bi bi-people-fill text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
15 </x-dashboard-item>
16 <x-dashboard-item title="Usuarios" color="bg-blue-500" route="users.index" value="{{ $usersCount }}"
17 icon="users">
18 <i class="bi bi-person-fill text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
19 </x-dashboard-item>
20 <x-dashboard-item title="Carreras" color="bg-yellow-500" route="careers.index" value="{{ $careersCount }}">
21 <i class="bi bi-journal-text text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
22 </x-dashboard-item>
23 <x-dashboard-item title="Facultades" color="bg-purple-500" route="faculties.index"
24 value="{{ $facultiesCount }}">
25 <i class="bi bi-building text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
26 </x-dashboard-item>
27 <x-dashboard-item title="Solicitantes" color="bg-pink-500" route="postulations.indexAdmin"
28 value="{{ $postulationsCount }}">
29 <i class="bi bi-envelope-fill text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
30 </x-dashboard-item>
31 <x-dashboard-item title="Documentos" color="bg-gray-500" route="documents.index" value="">
32 <i class="bi bi-file
33 -text text-4xl" style="color: #ffffff;"></i>
34 </x-dashboard-item>
35 </div>
36 @endrole
37 </x-app-layout>
38

```

Figura 50. Código fuente de la interfaz principal.

- Routing

```

Route::middleware(['role:admin'])->group(function () {
    Route::apiResource('tester', TestResource::class);
    Route::get('/places/{place}', [PlaceController::class, 'show']->name('places.show'));
    Route::get('/users', [UserController::class, 'index']->name('users.index'));
    Route::get('/users/{user}', [UserController::class, 'show']->name('users.show'));
    Route::delete('/users/{user}', [UserController::class, 'destroy']->name('users.destroy'));
    # Places
    Route::get('/places', [PlaceController::class, 'index']->name('places.index'));
    Route::get('/places/{place}', PlaceShow::class->name('places.show'));
    Route::delete('/places/{place}', [PlaceController::class, 'destroy']->name('places.destroy'));
    # Careers
    Route::get('/careers', [CareerController::class, 'index']->name('careers.index'));
    # Faculties
    Route::get('/faculties', [FacultyController::class, 'index']->name('faculties.index'));
    # Students
    Route::get('/students', [StudentController::class, 'index']->name('students.index');
    Route::get('/allstudents', [StudentController::class, 'all']->name('students.all');
    Route::get('/students/practicants', [StudentController::class, 'practicants']->name('students.practicants');
    Route::get('/students/import', Import::class->name('students.import');
    Route::get('/students/export', [StudentController::class, 'export']->name('students.export');
    Route::get('/students/{student}', Show::class->name('students.show');
    Route::get('/student/{student}/documents', [StudentController::class, 'expedient']->name('students.expedient');
    Route::delete('/students/{student}', [StudentController::class, 'destroy']->name('students.destroy');
    # Postulations
    Route::get('/requests', [PracticeRequestController::class, 'indexAdmin']->name('postulations.indexAdmin');
    Route::get('/request/{practiceRequest}', PracticeRequestShow::class->name('practice-request.show');
    ## Teachers
    Route::get('/teachers', [TeacherController::class, 'index']->name('teachers.index');
    ## Documents
    Route::get('/manage/documents', [DocumentController::class, 'index']->name('documents.index');
    Route::get('/documents/{document}', DocumentShow::class->name('documents.show');
    Route::get('/documentview/{document}', [DocumentController::class, 'html']->name('documents.html');
    Route::get('/documents/{document}/edit', [DocumentController::class, 'edit']->name('documents.edit');
    Route::delete('/documents/{document}', [DocumentController::class, 'destroy']->name('documents.destroy');
    //todo
    Route::get('/getdocument/{document}/{id}', DocumentAdminShow::class->name('documents.getDocument');
});

```

**Figura 51.** Rutas del sistema

- Modelo Estudiante

En el modelo Estudiante se codifica toda la lógica de la gestión de estudiantes, como las relaciones con otros modelos.

```
app > Models > Student.php > Student
8 class Student extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $fillable = [
13         'user_id',
14         'first_name',
15         'last_name',
16         'dni',
17         'career_id',
18         'semester',
19         'parallel',
20         'matutine',
21         'phone',
22         'email',
23         'address',
24     ];
25
26     public function getFirstNameAttribute($value)
27     {
28         return strtoupper($value);
29     }
30
31     public function getLastNameAttribute($value)
32     {
33         return strtoupper($value);
34     }
35
36     public function setFirstNameAttribute($value)
37     {
38         $this->attributes['first_name'] = strtoupper($value);
39     }
40
41     public function setLastNameAttribute($value)
42     {
43         $this->attributes['last_name'] = strtoupper($value);
44     }
45
46     public function user()
47     {
48         return $this->hasOne(User::class);
49     }
50 }
```

**Figura 52.** Código fuente del modelo Estudiante.

- Migración

```

2023_12_05_215847_create_students_table.php X
database > migrations > 2023_12_05_215847_create_students_table.php > ...
1 <?php
2
3 use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
4 use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
5 use Illuminate\Support\Facades\Schema;
6
7 return new class extends Migration
8 {
9     /**
10      * Run the migrations.
11      */
12     public function up(): void
13     {
14         Schema::create('students', function (Blueprint $table) {
15             $table->id();
16             $table->timestamps();
17             $table->foreignId('user_id')->nullable()->constrained();
18             $table->string('first_name', 100);
19             $table->string('last_name', 100);
20             $table->string('dni', 10)->unique();
21             $table->foreignId('career_id')->nullable()->constrained();
22             $table->integer('semester');
23             $table->string('parallel', 1); // A to Z
24             $table->boolean('matutine')->default(1);
25             $table->string('phone', 20);
26             $table->string('email', 100)->unique();
27             $table->string('address', 100)->nullable();
28         });
29     }
30
31     /**
32      * Reverse the migrations.
33      */
34     public function down(): void
35     {
36         Schema::dropIfExists('students');
37     }
38 };

```

Figura 53. Código fuente de la migración del modelo: Estudiante

- Interfaz de gestión

PPP Inicio Ariel

### Estudiantes

← Volver

+ NUEVO ESTUDIANTE EXPORTAR IMPORTAR

Buscar Columnas 10

ID	USER ID	NOMBRES	APELLIDOS	CEDULA	TELEFONO	EMAIL	CARRERA	SEMESTR
1	16	LINDA	CONSIDINE	7361857	860-784-0857	jena.morissette@example.net		2
2	17	GUNNAR	DICKINSON	12043710	+1-480-763-6895	conroy.angelita@example.org		10
3	18	VIVIANNE	NADER	44161016	352.264.8064	era.kilback@example.com		8
4	19	HUDSON	HERMANN	79104254	682-612-7129	antonio.harvey@example.org		4
5	20	BURNICE	GOTTLIEB	38800915	1-216-851-4605	ward.batz@example.net		2

Mostrando 5 resultados

```

index.blade.php M X
resources > views > students > index.blade.php > ...
1 <x-app-layout>
2 <x-slot name="header">
3 <h2 class="font-semibold text-xl dark:text-gray-200 leading-tight">
4 {{ __('Estudiantes') }}
5 </h2>
6 </x-slot>
7 <x-index-layout>
8 <x-top-navigation-bar :backUrl="route('dashboard')" />
9 <div class="flex justify-start items-center space-x-3">
10 <x-button class="text-white font-bold py-2 px-4 rounded my-3"
11 onclick="Livewire.dispatch('openModal', { component: 'students.new-student'})"><i class="bi bi-plus"></i>
12 Nuevo
13 Estudiante</x-button>
14 <a href="{{ route('students.export') }}">
15 <x-button class="bg-blue-600 hover:bg-blue-400 text-white font-bold py-2 px-4 rounded">
16 <i class="bi bi-cloud-download"></i> Exportar
17 </x-button>
18 </a>
19 <a href="{{ route('students.import') }}">
20 <x-button class="bg-yellow-500 hover:bg-yellow-700 text-white font-bold py-2 px-4 rounded">
21 <i class="bi bi-upload"></i> Importar
22 </x-button>
23 </a>
24 </div>
25 <hr class="w-full my-3">
26 <livewire:student-table />
27 </x-index-layout>
28 </x-app-layout>
29

```

Figura 54. Código fuente de la interfaz de gestión de estudiantes.

- Entidad Receptora

Se definió como entidad receptora a la empresa ya sea pública, privada, interna o externa. A la cual el estudiante postula y realiza sus prácticas preprofesionales.

```

Place.php M X
app > Models > Place.php > ...
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7 use Illuminate\Database\Eloquent\Relations\HasOne;
8
9 class Place extends Model
10 {
11     use HasFactory;
12
13     protected $fillable = [
14         'external',
15         'name',
16         'address',
17         'manager',
18         'phone',
19         'email',
20     ];
21
22     public function vacants()
23     {
24         return $this->hasMany(Vacant::class);
25     }
26
27     public function agreement(): HasOne
28     {
29         return $this->hasOne(Agreement::class);
30     }
31
32     public function assignAgreement(Agreement $agreement): void
33     {
34         $this->save();
35         $agreement->place_id = $this->id;
36         $this->agreement()->save($agreement);
37     }
38 }
39

```

Figura 55. Código fuente del modelo de entidad receptora

```

2023_12_05_215905_create_places_table.php M X
database > migrations > 2023_12_05_215905_create_places_table.php > ...
1 <?php
2
3 use Illuminate\Database\Migrations\Migration;
4 use Illuminate\Database\Schema\Blueprint;
5 use Illuminate\Support\Facades\Schema;
6
7 return new class extends Migration
8 {
9     /**
10      * Run the migrations.
11      */
12     public function up(): void
13     {
14         Schema::create('places', function (Blueprint $table) {
15             $table->id();
16             $table->timestamps();
17             $table->boolean('external')->default(false);
18             $table->string('name', 100)->unique();
19             $table->string('address', 100);
20             $table->string('manager', 100);
21             $table->string('phone', 100);
22             $table->string('email', 100);
23         });
24     }
25
26     /**
27      * Reverse the migrations.
28      */
29     public function down(): void
30     {
31         Schema::dropIfExists('places');
32     }
33 }

```

**Figura 56.** Código fuente de la migración del modelo entidad receptora

[← Volver](#)

[+ NUEVA EMPRESA](#)

Buscar Columnas ▾ 10 ▾

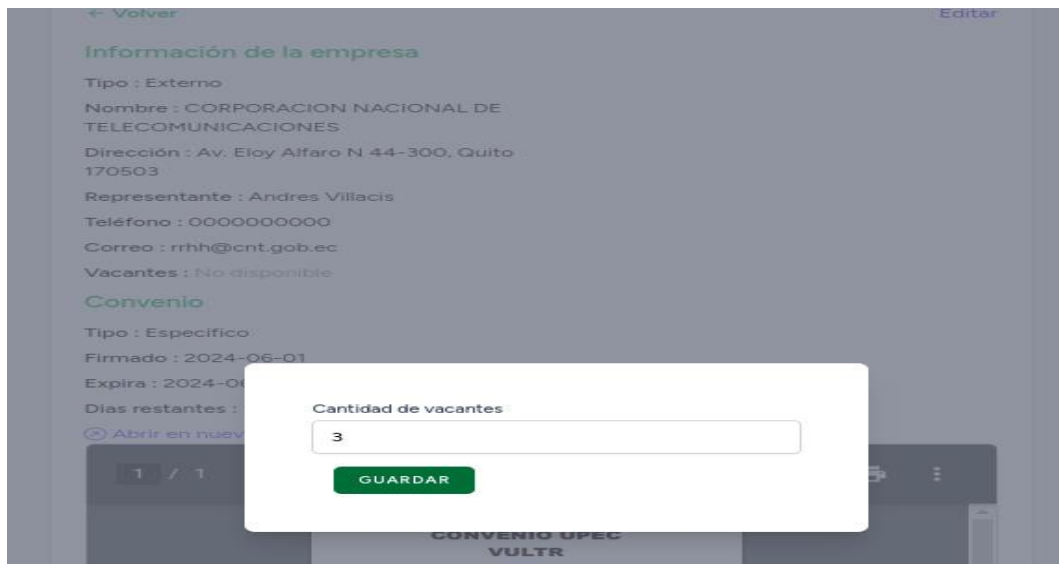
ID	NOMBRE	DIRECCION	REPRESENTANTE	TELEFONO	CORREO
1	Monahan Group	83805 Brendon Crossroad Suite 419 Uriaahburgh, OR 47995-6349	Leon Gerlach	+1-361-390-4502	wturcotter
2	Gaylord Group	42585 Dawson Rue Apt. 616 Leahaven, MA 32494	Rachel Yost III	352.214.7662	mabel.koel
3	Yundt-Lowe	3906 Lowe Pine Luettgenville, OR 60089	Marlee Towne DVM	(913) 861-0009	pfannerstil
4	Daniel, Hammes and Kub	65152 Arne Avenue Raoulburgh, AR 70796	Dr. Annie Parker Jr.	+1-415-995-5561	elouise85@
5	Cloudflare	Av. Amazonas N26-106 y Av. Colon	Juan Perez	0123456789	rrhh@clou
6	Huawei Ecuador	Av. Amazonas N26-106 y Av. Colon	Juan Perez	0123456789	suppotr@i
7	Telconet Latam	Guayaquil, Av. Simon Bolivar	Jhon Doe	0123456789	rrhh@telc
8	Vultr	Guayaquil, Av. Simon Bolivar	Hernan Perez	0123456789	suppotr@

Mostrando 8 resultados

**Figura 57.** Interfaz de usuario de gestión de las entidades receptoras

Figura 58. Interfaz de usuario de creación de nueva entidad receptora

Figura 59. Interfaz de detalles de la entidad receptora



**Figura 60.** Diálogo para agregar vacantes a una entidad receptora

- Práctica

Es el modelo que se encarga de gestionar el estado de la práctica del estudiante.

```

<?php
namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class PracticeRequest extends Model
{
    use HasFactory;

    protected $fillable = [
        'student_id',
        'place_id',
        'status',
        'workflow_id'
    ];

    public function student()
    {
        return $this->belongsTo(Student::class);
    }

    public function place()
    {
        return $this->belongsTo(Place::class);
    }

    public function getStatusForHumans()
    {
        return match ($this->status) {
            'pending' => 'Pendiente',
            'registered' => 'Registrado',
            default => 'Desconocido'
        };
    }
}

```

**Figura 61.** Código fuente del estado de la práctica del estudiante

- Postulación

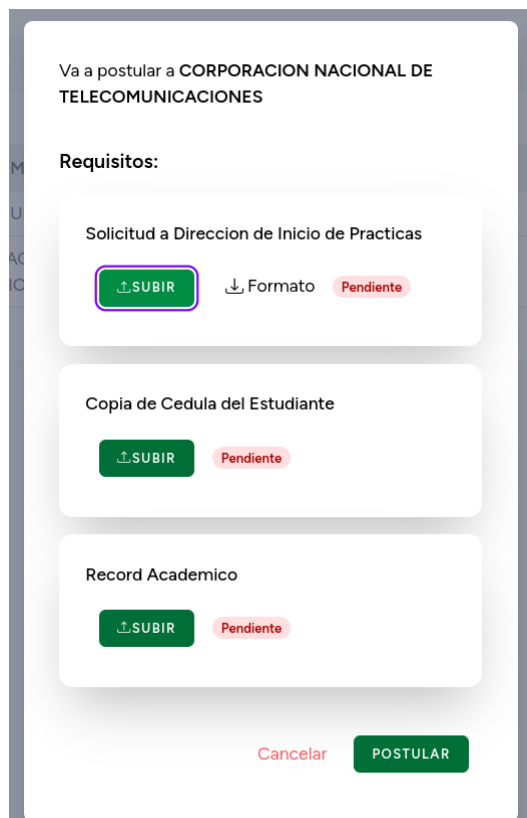
El estudiante tiene disponible una lista de entidades que tienen vacantes disponibles para poder postular. Una vez selecciona la empresa se le va a pedir que suba los 3 primeros documentos.



The screenshot shows the PPP application interface. At the top, there is a navigation bar with the PPP logo, 'Inicio', 'Solicitud', and 'Mis Documentos' links, and the user name 'ARIEL FERNANDO'. Below the navigation bar is a table with three columns: 'EMPRESA', 'DIRECCIÓN', and 'ACCIONES'. The table lists two companies: 'AIRMAX TELECOMUNICACIONES' and 'CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES'. Each company has a 'Postular' button with a right-pointing arrow icon.

EMPRESA	DIRECCIÓN	ACCIONES
AIRMAX TELECOMUNICACIONES	IBARRA	➔ Postular
CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	Av. Eloy Alfaro N 44-300, Quito 170503	➔ Postular

**Figura 62.** Interfaz de postulación (Lista de entidades)



The screenshot shows the document upload step for 'CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES'. The user is prompted to upload three documents: 'Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas', 'Copia de Cedula del Estudiante', and 'Record Academico'. Each document has a 'SUBIR' button and a 'Pendiente' status indicator. At the bottom, there are 'Cancelar' and 'POSTULAR' buttons.

Va a postular a **CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES**

**Requisitos:**

Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas

↑ SUBIR ↓ Formato Pendiente

Copia de Cedula del Estudiante

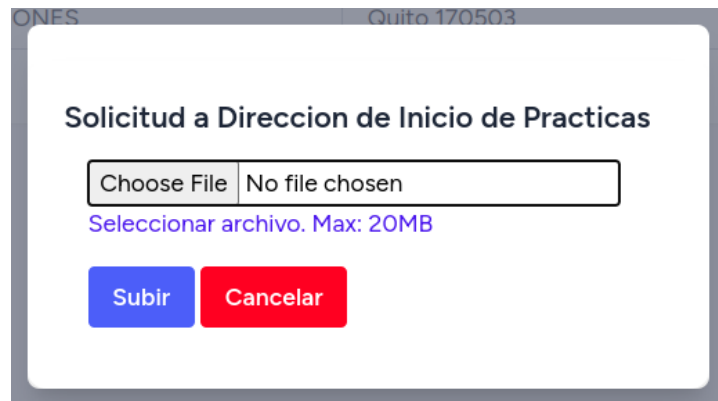
↑ SUBIR Pendiente

Record Academico

↑ SUBIR Pendiente

Cancelar POSTULAR

**Figura 63.** Interfaz de postulación (Confirmación y selección de documentos)



**Figura 64.** Interfaz de postulación (Subida de documento)

- Carrera

```
Career.php X
app > Models > Career.php > ...
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7
8 class Career extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $fillable = [
13         'faculty_id',
14         'name',
15         'director',
16         'active',
17     ];
18
19
20     public function faculty()
21     {
22         return $this->belongsTo(Faculty::class);
23     }
24 }
```

**Figura 65.** Código fuente del modelo Carrera

Carreras

← Volver

+ NUEVA CARRERA











NOMBRE	DIRECTOR	FACULTAD	ESTADO	ACCIONES
Computacion	MSc. Carlitos Guano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 
Alimentos	MSc. Marco Burbano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 
Agropecuaria	PhD. Hernán Benavides	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 
Turismo	MSc. Dennys Bolaños	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 
Educación Básica	MSc. Jairo Chávez	Facultad de Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación	Activo	 

Figura 66. Interfaz de usuario de gestión de carreras

Nombre

Director

Facultad

Seleccione una facultad

Activo

Seleccione una opción

GUARDAR

Figura 67. Interfaz de usuario de gestión de carreras

- Facultad

```
Faculty.php X
app > Models > Faculty.php > Faculty
1 <?php
2
3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7
8 class Faculty extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $fillable = [
13         'name',
14         'code',
15     ];
16 }
```

**Figura 68.** Código fuente del modelo facultad

[← Volver](#)

[+ NUEVA FACULTAD](#)

NOMBRE	CÓDIGO	ACCIONES
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	FIACA	 
Facultad de Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación	FCSCE	 
Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial	FCIIAEE	 

**Figura 69.** Interfaz de gestión de facultades

Nombre

Código

[GUARDAR](#)

**Figura 70.** Interfaz de creación de facultad

- Documento

```

3 namespace App\Models;
4
5 use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
6 use Illuminate\Database\Eloquent\Model;
7
8 class Document extends Model
9 {
10     use HasFactory;
11
12     protected $fillable = ['name', 'code', 'description', 'is_active', 'uploadable', 'has_format'];
13 }

```

**Figura 71.** Código fuente del modelo documento

```

7 return new class extends Migration
8 {
9     /**
10      * Run the migrations.
11      */
12     public function up(): void
13     {
14         Schema::create('documents', function (Blueprint $table) {
15             $table->id();
16             $table->timestamps();
17             $table->string('name', 100)->nullable();
18             $table->text('description')->nullable();
19             $table->string('code', 100);
20             $table->boolean('is_active')->default(false);
21             $table->boolean('uploadable')->default(false);
22             $table->boolean('has_format')->default(false);
23         });
24     }
25
26     /**
27      * Reverse the migrations.
28      */
29     public function down(): void
30     {
31         Schema::dropIfExists('documents');
32     }
33 };

```

**Figura 72.** Código fuente de la migración del modelo documento

PPP Inicio Ariel ▾

Documentos

[← Volver](#)

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ACTIVO	PERMITIR SUBIR	EDITAR
1	Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas		Activo	SI	Editar
2	Copia de Cedula del Estudiante		Activo	SI	Editar
3	Record Academico		Activo	SI	Editar
4	Oficio de Notificacion (Tutor)		Activo	SI	Editar
5	Oficio de acogida de Practicas de Direccion a la Empresa		Activo	SI	Editar
6	Oficio de Aceptacion de la Empresa a la Direccion		Activo	SI	Editar
7	Informe de incorporacion a la Empresa		Activo	SI	Editar
8	Evaluacion Mensual de Practicas	Firma tutor de la empresa	Activo	SI	Editar
9	Reporte de Cumplimiento de Practicas	Firma tutor de la universidad	Activo	SI	Editar
10	Certificado de la Empresa	Haber cumplido minimo 240 horas	Activo	SI	Editar
11	Carta de Agradecimiento de la Direccion a la Empresa		Activo	SI	Editar

**Figura 73.** Interfaz de gestión de los documentos

#### 4.1.4.2. Pruebas

*Laravel* proporciona una forma de crear pruebas para nuestro sistema de forma nativa, ya sea mediante pruebas *Pest* o *PHPUnit*. El marco de trabajo proporciona métodos que permite hacer las pruebas de nuestro sistema de manera más efectiva.

Pruebas de autenticación

##### **Prueba 1:** *login\_screen\_can\_be\_rendered*

Esta prueba determina si la pantalla principal de nuestro sistema está cargando correctamente.

```
public function test_login_screen_can_be_rendered(): void
{
    $response = $this->get('/login');

    $response->assertStatus(200);
}
```

**Figura 74.** Prueba de autenticación 1

##### **Prueba 2:** *users\_can\_authenticate\_using\_the\_login\_screen*

Determina si los usuarios pueden autenticarse correctamente usando su usuario (correo) y contraseña.

```
public function test_users_can_authenticate_using_the_login_screen(): void
{
    $user = User::factory()->create();

    $response = $this->post('/login', [
        'email' => $user->email,
        'password' => 'password',
    ]);

    $this->assertAuthenticated();
    $response->assertRedirect(RouteServiceProvider::HOME);
}
```

**Figura 75.** Prueba de autenticación 2

##### **Prueba 3:** *test\_users\_can\_not\_authenticate\_with\_invalid\_password*

Determina que los usuarios no pueden ingresar con una contraseña incorrecta.

```

public function test_users_can_not_authenticate_with_invalid_password(): void
{
    $user = User::factory()->create();

    $this->post('/login', [
        'email' => $user->email,
        'password' => 'wrong-password',
    ]);

    $this->assertGuest();
}

```

**Figura 76.** Función para determinar si los usuarios pueden o no puedan autenticarse con credenciales incorrectas

### Resultados de las pruebas:

```

PASS Tests\Feature\AuthenticationTest
✓ login screen can be rendered 0.06s
✓ users can authenticate using the login screen 0.09s
✓ users can not authenticate with invalid password 0.24s

```

**Figura 77.** Resultados de las pruebas de autenticación

### Pruebas de funcionalidad

- **Gestión de estudiantes**

#### Prueba 1: *student\_can\_be\_created*

Determina que se pueden registrar estudiantes en el sistema. Utilizando el método `assertDatabaseHas` se asegura que el estudiante de prueba fue registrado en la base de datos.

```

public function test_student_can_be_created()
{
    $test_student = Student::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('students', [
        'first_name' => $test_student->first_name,
        'last_name' => $test_student->last_name,
        'dni' => $test_student->dni,
        'semester' => $test_student->semester,
        'parallel' => $test_student->parallel,
        'phone' => $test_student->phone,
        'email' => $test_student->email,
        'address' => $test_student->address,
    ]);
}

```

**Figura 78.** Función que determina que los estudiantes pueden ser registrados.

#### Prueba 2: *student\_can\_have\_career*

Determina la asignación de carreras a los estudiantes al momento de ser registrados.

```
public function test_student_can_have_career()
{
    $test_student = Student::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('students', [
        'career_id' => $test_student->career_id,
    ]);
}
```

**Figura 79.** Función que determina que se pueden asignar carreras a un estudiante.

**Prueba 3:** *student\_can\_have\_user*

Determina la asignación de un usuario al momento de registrar un nuevo estudiante.

```
public function test_student_can_have_user()
{
    $test_student = Student::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('students', [
        'user_id' => $test_student->user_id,
    ]);
}
```

**Figura 80.** Función que determina que un estudiante pueda tener su usuario.

**Prueba 4:** *student\_can\_have\_document\_file*

Esta prueba crea un estudiante y le asigna un archivo (*Document File*), por último, determina que conste en la base de datos.

```
public function test_student_can_have_document_files()
{
    $test_student = Student::factory()->create();

    $test_student->document_files()->create([
        'document_id' => Document::factory()->create()->id,
        'file_path' => 'test_path',
        'status' => 'pending',
    ]);

    $this->assertDatabaseHas('document_files', [
        'document_id' => $test_student->document_files->first()->document_id,
        'file_path' => $test_student->document_files->first()->file_path,
        'status' => $test_student->document_files->first()->status,
    ]);
}
```

**Figura 81.** Función para determinar que los estudiantes puedan tener archivos.

**Prueba 5:** *student\_can\_have\_practice\_request*

```

public function test_student_can_have_practice()
{
    $test_student = Student::factory()->create();

    $test_student->practice_request()->create([
        'place_id' => Place::factory()->create()->id,
        'status' => 'pending',
        'workflow_id' => '1',
    ]);

    $this->assertDatabaseHas('practice_requests', [
        'place_id' => $test_student->practice_request->place_id,
        'status' => $test_student->practice_request->status,
        'workflow_id' => $test_student->practice_request->workflow_id,
    ]);
}

```

**Figura 82.** Función para determinar que se le puede asignar una solicitud de práctica a (*Practice Request*) a un estudiante.

Resultados:

```

PASS Tests\Feature\StudentTest
✓ student can be created 0.02s
✓ student can have career 0.01s
✓ student can have user 0.01s
✓ student can have document files 0.02s
✓ student can have practice 0.02s

```

**Figura 83.** Resultados de la prueba de funcionalidad de la gestión de estudiantes

- **Gestión de entidades receptoras**

**Prueba 1:** *entity\_can\_be\_created*

Determina si una Entidad Receptora puede ser creada.

```

public function test_entity_can_be_created()
{
    $test_entity = Place::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('places', [
        'external' => $test_entity->external,
        'name' => $test_entity->name,
        'address' => $test_entity->address,
        'manager' => $test_entity->manager,
        'phone' => $test_entity->phone,
        'email' => $test_entity->email,
    ]);
}

```

**Figura 84.** Función que determina que una entidad receptora (Place) puede ser creada.

**Prueba 2:** *entity\_can\_have\_vacants*

Determina si se puede asignar vacantes a una Entidad Receptora.

```

public function test_entity_can_have_vacants()
{
    $test_entity = Place::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('places', [
        'external' => $test_entity->external,
        'name' => $test_entity->name,
        'address' => $test_entity->address,
        'manager' => $test_entity->manager,
        'phone' => $test_entity->phone,
        'email' => $test_entity->email,
    ]);

    $test_entity->vacants()->create();

    $this->assertDatabaseHas('vacants', [
        'place_id' => $test_entity->id,
    ]);
}

```

**Figura 85.** Función que determina si se pueden asignar vacantes a una entidad receptora.

### Prueba 3: *entity\_can\_have\_agreements*

Determina que una Entidad Receptora puede tener convenios.

```

public function test_entity_can_have_agreement()
{
    $test_entity = Place::factory()->create();

    $test_entity->agreement()->create([
        'type' => 0,
        'signed_at' => now(),
        'expires_at' => now()->addDays(365),
        'file_path' => 'test.pdf',
    ]);

    $this->assertDatabaseHas('agreements', [
        'place_id' => $test_entity->id,
    ]);
}

```

**Figura 86.** Función para determinar si una Entidad Receptora puede tener convenios.

Resultados:

```

PASS Tests\Feature\EntityTest
✓ entity can be created 0.01s
✓ entity can have vacants 0.02s
✓ entity can have agreement 0.02s

```

**Figura 87.** Resultados de gestión de entidades receptoras

- **Gestión de carreras**

### Prueba 1: *career\_can\_be\_created*

Se asegura que una carrera pueda ser registrada en la base de datos.

```
public function test_career_can_be_created()
{
    $test_career = Career::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('careers', [
        'faculty_id' => $test_career->faculty_id,
        'name' => $test_career->name,
        'director' => $test_career->director,
        'active' => $test_career->active,
    ]);
}
```

**Figura 88.** Función que determina que una carrera pueda ser creada.

### Prueba 2: *career\_page\_loads\_for\_admin*

Determina que la página de gestión de carreras carga para el rol de administrador.

```
public function test_career_page_loads_for_admin()
{
    Role::findOrCreate('admin');
    $user = User::factory()->create();
    $user->assignRole('admin');
    $response = $this->actingAs($user)->get('/careers');
    $response->assertStatus(200);
}
```

**Figura 89.** Función que determina que la ruta `/careers` carga para el rol de administrador.

### Prueba 3: *career\_page\_not\_loads\_for\_unauthorized\_user*

```
public function test_career_page_not_loads_for_unauthorized_user()
{
    $user = User::factory()->create();
    $response = $this->actingAs($user)->get('/careers');
    $response->assertStatus(403);
}
```

**Figura 90.** Función que determina que la ruta `/careers` devuelve el código 403 (No autorizado) para usuarios sin el rol `admin`.

Resultados:

```
PASS Tests\Feature\CareerTest
✓ career can be created 0.02s
✓ career page loads for admin 0.06s
✓ career page not loads for unauthorized user 0.03s
✓ career can have faculty 0.01s
```

**Figura 91.** Resultados de las pruebas de la gestión de carreras

#### Prueba 4: *career\_can\_have\_faculty*

```
public function test_career_can_have_faculty()
{
    $test_career = Career::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('careers', [
        'faculty_id' => $test_career->faculty_id,
    ]);
}
```

**Figura 92.** Función que determina que una carrera puede tener una facultad.

Resultados:

```
PASS Tests\Feature\FacultyTest
✓ faculty can be created 0.01s
✓ faculty page can be rendered for admin 0.04s
```

**Figura 93.** Resultados de las pruebas de la gestión de las carreras

- **Gestión de facultades**

#### Prueba 1: *faculty\_can\_be\_created*

```
public function test_faculty_can_be_created()
{
    $test_faculty = Faculty::factory()->create();

    $this->assertDatabaseHas('faculties', [
        'name' => $test_faculty->name,
        'code' => $test_faculty->code,
    ]);
}
```

**Figura 94.** Función que determina que una facultad puede ser registrada en la base de datos.

#### Prueba 2: *faculty\_page\_can\_be\_rendered\_for\_admin*

```

public function test_faculty_page_can_be_rendered_for_admin()
{
    Role::findOrCreate('admin');
    $user = User::factory()->create();
    $user->assignRole('admin');
    $response = $this->actingAs($user)->get('/faculties');
    $response->assertStatus(200);
}

```

**Figura 95.** Función que determina que la página de administración de facultades carga para el rol de administrador, devolviendo un HTTP 200.

- **Gestión de documentos**

**Prueba 1:** *document\_can\_be\_created*

```

public function document_can_be_created() : void
{
    $test_document = Document::factory()->create();
    $this->assertDatabaseHas('documents', $test_document->toArray());
}

```

**Figura 96.** Función que determina que un documento puede ser creado.

Resultados:

```

PASS Tests\Feature\DocumentTest
✓ document can be created 0.02s

```

**Figura 97.** Resultados de las pruebas de la gestión de facultades

## 4.2. DISCUSIÓN

Para la discusión se centró en el objetivo de investigación que es realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente, para esto se realizó la recopilación de información con el fin de construir un marco teórico que aporte de gran ayuda para el desarrollo del sistema informático, que será de gran aporte para la carrera de Computación, ya que se puede automatizar los procesos que se vienen realizando de una manera manual.

De acuerdo con los autores Loayza, Guaña y Pumares (2020), se propone un protocolo para recopilar datos en el diseño de redes *FTTH-GPON* orientadas a la calidad de servicio QoS. los investigadores recomiendan realizar un levantamiento de información de la muestra a través de encuestas y, posteriormente, analizar la

información recopilada utilizando programas de estadística para calcular los valores medios de los ítems evaluados.

Partiendo de esta afirmación se pudo determinar el uso del método de investigación mixto, donde se necesita realizar una investigación utilizando métodos como la entrevista y encuesta posicionándose en una etapa primaria para determinar procesos que pueden ser automatizados.

Aroca (2019) adopto la metodología descriptiva con el fin de identificar patrones fundamentales para recopilar información descriptiva de lo que existe en el contexto, proporcionando una imagen clara y precisa de la situación actual.

Tomando como una referencia esta investigación previa, fue necesario una entrevista y encuestas con la muestra para identificar las necesidades que tendría el sistema informático además de proporcionar una idea del diseño y el modelo que se escogió en este caso MVC. Con el uso de la metodología de desarrollo XP permitió desarrollar el objetivo principal el Desarrollar un sistema informático que permita la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales para los estudiantes de la carrera de Computación en la UPEC. La implementación del expediente digital genero resultados significativos en la gestión documental, transitando de un proceso manual a uno digital que elimina el consumo innecesario de papel. Este sistema informático permite al coordinador de prácticas realizar un seguimiento del progreso de sus estudiantes en tiempo real, lo cual le permite identificar las necesidades y tomar acciones tempranas, a su vez permitió desarrollar el primer objetivo específico el cual es Sustentar bibliográficamente los procedimientos de digitalización, almacenamiento y gestión de los documentos que se lleva a cabo en las prácticas preprofesionales de la Carrera de Computación de la UPEC, esta metodología de desarrollo fue de gran aporte a la investigación ya que promueve prácticas como la programación en pareja y la integración continua en conjunto con las pruebas automatizadas.

Para finalizar, Horn (2023) menciona que el desarrollo de software es cada vez más importante debido a la automatización de procesos es por eso que las buenas prácticas de desarrollo de software son fundamentales para culminar con éxito proyectos y garantizar que el producto desarrollado cumpla con la funcionalidad requerida.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES

- Se desarrollo un marco conceptual a través de una revisión bibliográfica. Este proceso permitió establecer una base teórica solida acerca de los sistemas de gestión, los procesos de prácticas preprofesionales y su participación en la formación académica de los estudiantes universitarios.
- El uso de instrumentos de recolección de dato permitió realizar un levantamiento de información sobre los procesos actuales de las prácticas preprofesionales en la carrera de Computación en la UPEC.
- Mediante la aplicación del enfoque de desarrollo Programación Extrema (XP), se pudo mejorar la comunicación entre los involucrados en el proyecto reduciendo riesgos y detectando problemas en una etapa inicial.
- El uso de lenguaje de programación *PHP* es más comprensible mediante su *framework Laravel*, ya que permite el desarrollo más rápido debido a su enfoque en el patrón *MVC* lo que facilita la organización del código y la asignación de responsabilidades.
- La elaboración o desarrollo del sistema informático para el expediente digital de prácticas preprofesionales en la Carrera de Computación de la UPEC, se lo realizo en base a los 16 documentos actuales del proceso y tomando en cuenta recomendaciones del excoordinador.

### 5.2. RECOMENDACIONES

- La investigación está centrada en el proceso de prácticas preprofesionales exclusivamente en las necesidades de los estudiantes y coordinador de la carrera de Computación, por ende, se recomienda extender el proceso investigativo a futuro en las diferentes carreras de la UPEC.
- Se recomienda leer el manual de usuarios al personal encargado de manipular el sistema informático con el fin de asegurar un buen uso del aplicativo.

- Se recomienda el acceso a internet para el ingreso al sistema informático, siendo este el único método para acceder al mismo.
- Es recomendable subir la información correcta para no tener inconvenientes en el proceso de gestión del expediente digital.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achig, G. K. (2019). Análisis, diseño y construcción del módulo de control de un workflow para el seguimiento de pasantías de la Carrera de Ingeniería de Sistemas - Sede Quito.
- Acosta, Aide, S. (2019). Resolución Rectoral-Modelo de Prácticas PreProfesionales . [https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/VAC\\_RR\\_2\\_2019\\_V2\\_2019\\_Resolución%20de%20aprobación%20de%20Modelo%20de%20Prácticas%20Pre-Profesionales.pdf](https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/VAC_RR_2_2019_V2_2019_Resolución%20de%20aprobación%20de%20Modelo%20de%20Prácticas%20Pre-Profesionales.pdf)
- Amazon Web Service. (2023). ¿Qué es el modelado de datos? <https://aws.amazon.com/es/what-is/data-modeling/>
- Arias, J. L., y Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. Arequipa-Peru: ENFOQUES CONSULTING EIRL.
- Aroca, M. H. (2019). Implementación de un sistema de gestión y seguimiento de convenios y acuerdos de prácticas pre-profesionales. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13004>
- Aroca, M. H. (2019). Implementación de un sistema de gestión y seguimiento de convenios y acuerdos de prácticas pre-profesionales. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13004>
- Bravo, R. M. (2023). Importancia de los archivos y bibliotecas en la planificación estratégica de las universidades ecuatorianas. <https://www.redalyc.org/journal/6731/673174514006/html/>
- Britannica. (2023). Lenguaje de programación. <https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/>
- Creswell, J., y Plano, V. (2019). Designing and Conducting Mixed Methods Research. SAGE Publications.
- Dallos, B. L. (2019). Análisis comparativo entre metodologías ágiles y tradicionales para la gerencia de proyectos. <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/9559>
- De Parga, C. J. (2021). UML. Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python. 2ª Edición. España: RA-MA editorial.
- Delgado, J., y Gutiérrez, J. (2020). Investigación de campo en ciencias sociales: métodos y técnicas. Gedisa.

- Enríquez, A. F. (2021). SISTEMA WEB DE FLUJO DE TRABAJO DOCUMENTAL, PARA LA ORGANIZACIÓN EN LA ENTREGA Y RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33462/1/t1860si.pdf>
- Espinoza, R. V. (06 de 2022). Incidencias de las pasantías o prácticas profesionales en la formación universitaria de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2708-04122022000100023](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2708-04122022000100023)
- Euroinnova. (2021). La importancia de las practicas profesionales. <https://www.euroinnova.ec/blog/la-importancia-de-las-practicas-profesionales>
- Flick, U. (2019). Introducción a la investigación cualitativa. Morata.
- García, G. Y. (2021). "Las prácticas pre-profesionales y su aporte en la formación profesional de los estudiantes de la carrera de pedagogía de la historia y las ciencias sociales de la facultad de ciencias de la educación, humanas y tecnologías de la Universidad Nacional de C. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8804/1/UNACH-EC-FCEHT-CS-00005-2022.pdf>
- Garrido, S. S. (2023). Las metodologías ágiles más utilizadas y sus ventajas dentro de la empresa. <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- Guevara, A. G. (2023). Preprofessional practices: Diagnosis of compliance with the planned activities period 2021-2022. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/213/2134288002/html/>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2019). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill.
- IBM. (04 de 03 de 2021). Development Methodology. <https://www.ibm.com/docs/fr/bps/8.10.1?topic=development-methodology>
- Jairala, G. J. (20 de 10 de 2020). Desarrollo de una aplicación móvil dirigido a la gestión y seguimiento del proceso de pasantías de la Unidad Educativa Fiscal Manuel Augusto Guillen Vélez del cantón 24 de Mayo de la Parroquia Noboa. <https://repositorio.ug.edu.ec/items/28275a36-29a4-4269-b8b6-6da3a8ff8ab4>
- Kanade, V. (17 de 11 de 2022). What Is Extreme Programming? Meaning, Working, and Principles. <https://www.spiceworks.com/tech/devops/articles/what-is-extreme-programming/>
- Laoyan, S. (17 de 08 de 2022). Agile Manifesto: la guía para entender la metodología Agile. <https://asana.com/es/resources/agile-methodology>

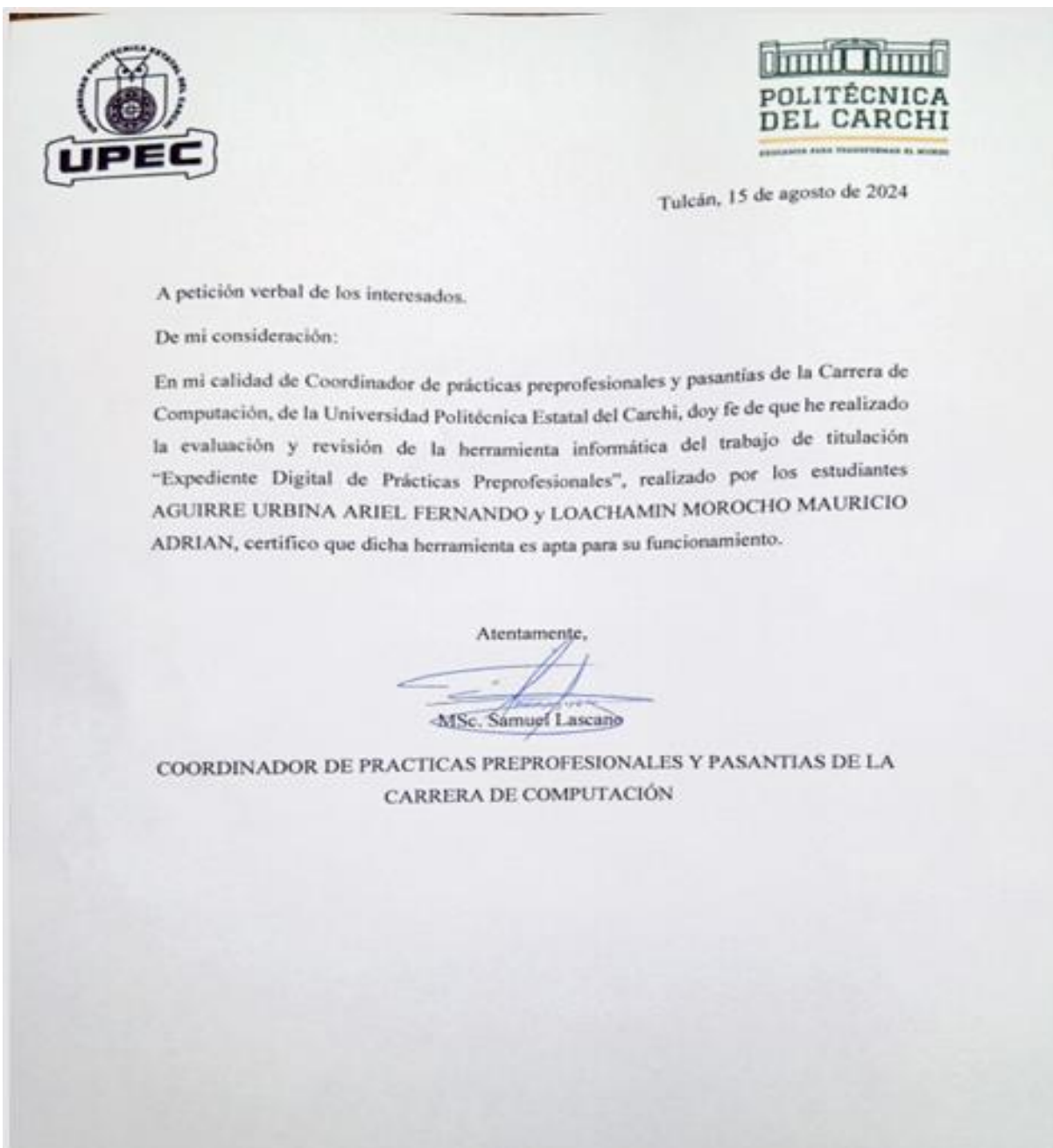
- Ley Organica de Educacion Superior. (2021). BASE LEGAL PARA LAS ACTIVIDADES DE PRACTICAS PRE PROFESIONALES. <https://fca.ug.edu.ec/docs/Practicas%20Pre%20Profesionales/leyes%20y%20reglamentos/BASE%20LEGAL%20PARA%20LAS%20ACTIVIDADES%20DE%20PRACTICAS%20PRE%20PROFESIONALES.pdf>
- Lutkevich, B. (2020). DEFINITION. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/framework>
- Maida, E. G., y Pacienza, J. (2019). Metodologías de desarrollo de software. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- Mendoza, N. A. (2019). REFLEXIONES SOBRE LA DIGITALIZACIÓN EN LOS ARCHIVOS. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anuario/article/view/30047>
- Microsoft. (2023). Datos no relacionales y NoSQL. <https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-guide/big-data/non-relational-data>
- Montalvo, O. F. (10 de 2020). Análisis, diseño y desarrollo de un sistema para la gestión del seguimiento de pasantías y prácticas pre-profesionales a través de la implementación de microservicios en Docker para la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19483>
- Montero, I., y León, O. (2019). A guide for naming research studies in Psychology. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 1-3.
- Montes, D. (2022). Diferentes tipos de análisis estadístico de datos. <https://www.esic.edu/rethink/tecnologia/tipos-de-analisis-estadistico-de-datos>
- Morillo, Revelo, J., y Morales, Puruncaja, I. (07 de 07 de 2022). La education virtual en la Universidad Central del Ecuador: ¿un nuevo reto académico? <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/3082/3481>
- Ochoa, J., y Yunkor, Y. (2021). El estudio descriptivo en la investigación científica. *Acta Jurídica Peruana*, 7.
- Oracle. (2022). Base de datos. <https://www.oracle.com/es/database/#:~:text=Oracle%20fue%20distinguida%20como%20l%C3%ADder,de%20datos%20en%20la%20nube.>
- Peña, T. C. (2019). Las Prácticas Profesionales como Potenciadoras del Perfil de Egreso. Caso: Escuela de Bibliotecología y Archivología de La Universidad del Zulia. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512016000100011](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512016000100011)
- Red Hat. (10 de 11 de 2022). Create your own adventure after Red Hat Summit. <https://www.redhat.com/en/summit/2022>

- Rodríguez, D. J. (10 de 05 de 2022). El éxito de las Prácticas pre-profesionales: ¿De qué depende? [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2022000200015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000200015)
- Rodríguez, Díaz, J. L., Cabrera, Olvera, J. L., y Muñoz, Guanga, A. P. (2022). El éxito de las Prácticas pre-profesionales: ¿De qué depende? [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2022000200015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000200015)
- Rodríguez, Jiménez, A., y Pérez, Jacinto, A. O. (2019). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>
- Sanches, M. (2019). El aprendizaje en contextos laborales reales: el caso de las pasantías de los estudiantes universitarios. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102005000300010](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000300010)
- Santander. (21 de 12 de 2020). Metodologías de desarrollo de software: ¿qué son? <https://santanderopenacademy.com/es/blog/metodologias-desarrollo-software.html>
- Silva, S. (2023). ¿Qué es un prototipo y para qué sirve? <https://prototip0.com/disenode-prototipos/>
- Smith, J., y Johnson, A. (2020). The Evolution of Survey Methodologies. *Journal of Survey Research*, 40(3), 321-345.
- Solis, E. (2021). METODOLOGÍA XP O PROGRAMACIÓN EXTREMA. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>
- Suarez, E. (2024). Método inductivo y deductivo. <https://expertouniversitario.es/blog/metodo-inductivo-y-deductivo/#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20inductivo%20se%20basa,una%20teor%C3%ADa%20o%20hip%C3%B3tesis%20previa.>
- SYDLE. (01 de 2023). Extreme Programming: ¿qué es y cómo funciona? <https://www.sydle.com/es/blog/extreme-programming-602ee205da4d096809438c9c>
- Tene, C. R. (21 de 02 de 2022). Desarrollo de un sistema web para la gestión de prácticas preprofesionales y pasantías – ESFOT. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22190>
- UDLA. (2022). El éxito de las Prácticas pre-profesionales: ¿De qué depende? [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2022000200015](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2022000200015)



- UNIR. (29 de 12 de 2021). ¿Qué son las prácticas preprofesionales? ¿Cuál es la legislación al respecto? <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/practicas-pre-profesionales/>
- Vega, Carrillo, D. F., Moreira, Rosales, L. V., y Granda, Sanmartín, M. A. (2019). Las prácticas preprofesionales y pasantías: ¿contribuyen al desarrollo de los estudiantes universitarios en el Ecuador? <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1449>
- Villacis, H. (2020). INSTRUCTIVO DEL PROGRAMA DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES . <https://www.funcionjudicial.gob.ec/www/pdf/escuelajudicial/INSTRUCTIVODELPROGRAMADEPRACTICASPREFROFESIONALES.pdf>
- Vizcaíno Zúñiga , P. I., Cedeño Cedeño, R. J., y Maldonado Palacios, I. A. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9723-9762.
- Zambrano, P. I. (2021). Gestión documental en universidades: Una mirada desde Latinoamérica. <https://www.redalyc.org/journal/6731/673171216010/html/>

## VII. ANEXOS

### Anexo 1. Certificado de Conformidad



**Anexo 2.** Encuesta de investigación dirigida a los estudiantes de la carrera de computación de la UPEC



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE  
COMPUTACIÓN DE LA FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y  
CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL  
DEL CARCHI DE LA CIUDAD DE TULCÁN, AÑO 2024**

**Objetivo:** Realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente.

**Sección 1: Datos Demográficos**

1. ¿Cuál es su género?

Masculino

Femenino

Otros \_\_\_\_\_

2. ¿En qué nivel de su carrera se encuentra actualmente?

Sexto

Séptimo

Octavo

Noveno

**Sección 2: Experiencia con Prácticas Preprofesionales**

4. ¿Ha realizado prácticas preprofesionales durante su carrera?

Sí

No, ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

5. ¿Qué nivel de complejidad tuvo el proceso de gestión de documentos para su práctica preprofesional, considerando tanto la fase inicial como la fase de cierre?

Muy complicado

Complicado

Sencillo

Muy sencillo

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



### Sección 3: Proceso manual de prácticas preprofesionales

6. ¿Cómo ha realizado el registro para sus prácticas preprofesionales?

Formulario en papel

Formulario digital

Otro (especificar) \_\_\_\_\_

7. ¿Con qué frecuencia ha tenido que llenar formularios manualmente para sus prácticas?

Siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

10. ¿Qué tan complicado le ha parecido el proceso manual de prácticas preprofesionales?

Muy complicado

Complicado

Sencillo

Muy sencillo

### Sección 4: Percepciones sobre la Digitalización del Expediente de Prácticas

8. ¿Considera que un sistema informático para generar el expediente digital facilitaría el proceso de prácticas preprofesionales?

Sí

No

9. ¿Qué ventajas cree que tendría un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales? (Seleccione todas las que correspondan)

Facilitar el registro

Ahorro de tiempo

Mayor organización

Mejor seguimiento de actividades

Acceso remoto a la información

Reducción de errores manuales

10. ¿Qué preocupaciones tiene respecto a la digitalización del expediente de prácticas preprofesionales? (Seleccione todas las que correspondan)

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



- Seguridad de la información
- Confidencialidad
- Acceso limitado
- Pérdida de datos
- Dificultad para usarlo
- Otro (especificar) \_\_\_\_\_

11. ¿Usted estaría dispuesto a usar un sistema informático para gestionar sus prácticas preprofesionales?

- Muy dispuesto/a
- Dispuesto/a
- Poco dispuesto/a
- Nada dispuesto/a

**Sección 5: Sugerencias y Comentarios**

12. ¿Qué funciones considera que serían esenciales en un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales? (Por favor, describe brevemente)

---

---

---

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es: "Realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente." le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Validez de criterio metodológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Incrementar porque se su respuesta lo que le ayudará al análisis de resultados
<b>Total, parcial</b>			4	15			
<b>TOTAL</b>	19						

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Georgina Arcos
Grado Académico	Docente de la carrera de computación

Firma



.....  
C.I: 0401063466

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Samuel Lascano
Grado Académico	Docente de la carrera de computación

Firma



SAMUEL BENJAMIN LASCANO RIVERA

C.I:

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Stalin Vantroy Jiménez Cárdenas
Grado Académico	Docente de la carrera de computación

Firma





STALIN VANTROY  
JIMÉNEZ CÁRDENAS

C.I: 0400987343

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador

**Anexo 3.** Entrevista de la investigación dirigida al coordinador de la carrera de computación de la UPEC

	
<b>UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI</b>	
<b>ENCUESTA DIRIGIDA AL COORDINADOR DE LA CARRERA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI DE LA CIUDAD DE TULCÁN, AÑO 2024</b>	
<p>Entrevista dirigida al Coordinador de Prácticas Preprofesionales de la Carrera de Computación centrada en el desarrollo de un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales, con el objetivo de recabar información que permita realizar un análisis sobre la información del proceso actual, desafíos, y expectativas respecto al nuevo sistema informático.</p>	
<p><b>Objetivo:</b> Realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente.</p>	
<p><b>Datos Informativos</b></p>	
<p><b>Nombre:</b></p>	
<p><b>Cargo:</b> Coordinador de Practicas Preprofesionales de la Carrera de Computación</p>	
<p><b>Sección 1: Información General</b></p>	
<p>1. ¿Podría contarnos brevemente sobre su experiencia como coordinador de carrera y su rol en la gestión de prácticas preprofesionales?</p>	
<hr/> <hr/> <hr/>	
<p>2. ¿Cuáles son las principales funciones del coordinador en relación con las prácticas preprofesionales?</p>	
<hr/> <hr/> <hr/>	
<p><b>Sección 2: Proceso Actual de Prácticas Preprofesionales</b></p>	
<p>3. ¿Cuáles son los pasos clave desde el registro hasta la evaluación final en el proceso actual de gestión de prácticas preprofesionales?</p>	
<p style="text-align: right;">Calle Antisana y Av. Universitaria Telf: (06) 2980837 - 2984435 info@upec.edu.ec www.upec.edu.ec Tulcán - Ecuador</p>	



---

---

4. ¿Qué herramientas se utilizan actualmente para gestionar estos procesos?

---

---

---

5. ¿Cuáles son los principales desafíos que debe enfrentar con los procesos actuales de prácticas preprofesionales?

---

---

---

6. ¿Cuánto tiempo aproximadamente lleva procesar un expediente de prácticas preprofesionales de principio a fin?

---

---

---

**Sección 3: Necesidades y Expectativas para el Expediente Digital**

7. ¿Qué ventajas espera obtener con el desarrollo de un sistema informático para la generación del expediente digital de prácticas preprofesionales?

---

---

---

8. ¿Cuáles son las funciones más importantes que un sistema informático debería tener para ser eficaz en este proceso?

---

---

---

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



9. ¿Qué tipo de información cree que es esencial incluir en un expediente digital de prácticas preprofesionales?

---

---

---

#### Sección 4: Factores Críticos para el Éxito

10. ¿Cuáles podrían ser los posibles desafíos o inconvenientes al implementar un sistema informático para la generación del expediente digital?

---

---

---

11. ¿Qué medidas tomaría para garantizar la adopción exitosa del sistema informático entre estudiantes, coordinadores y empresas colaboradoras?

---

---

---

12. ¿Cómo evaluaría el éxito del sistema informático? ¿Cuáles serían los indicadores clave de éxito?

---

---

---

#### Sección 5: Colaboración y Retroalimentación

13. ¿Cómo se podría fomentar la participación de los estudiantes y la formación de otros usuarios en el proceso de pruebas del sistema informático?

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



**Sección 6: Comentarios Finales y Sugerencias**

14. ¿Hay otros aspectos que considere relevantes y que no hemos discutido hasta ahora?

---

---

---

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación.

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación. A continuación, le presentamos una lista de cotejo, sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación cuyo objetivo es: "Realizar un levantamiento de información sobre los procesos manuales durante las prácticas preprofesionales para obtener datos de calidad que permitan la elaboración y digitalización del expediente correspondiente." le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala:

1 Muy poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Validez de criterio metodológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Total, parcial</b>					20		
<b>TOTAL</b>	20						

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcón - Ecuador



**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Georgina Arcos
Grado Académico	Docente de la Carrera de Computación

Firma



.....  
C.I: 04010634466

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Validez de criterio metodológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Total, parcial</b>							
<b>TOTAL</b>							

**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Samuel Lascano
Grado Académico	Docente de la Carrera de Computación

Firma



SAMUEL LASCANO RIVERA

C.I:

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador



1 Muy poco    2 Poco    3 Regular    4 Aceptable    5 Muy aceptable

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Validez de criterio metodológico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Las preguntas responden a los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Total, parcial</b>							
<b>TOTAL</b>							

**PUNTUACIÓN**

De 1 a 5	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>
De 6 a 10	No valida reformular <input type="checkbox"/>	No valida modificar <input type="checkbox"/>	Valida mejorar <input type="checkbox"/>	Valida aplicar <input type="checkbox"/>

Nombres y apellidos	MSc. Satalin Vantroy Jiménez Cárdenas
Grado Académico	Docente de la Carrera de Computación

Firma



SATALIN VANTROY JIMÉNEZ CÁRDENAS

C.I: 0400987343

Calle Antisana y Av. Universitaria  
Telf: (06) 2980837 - 2984435  
info@upec.edu.ec  
www.upec.edu.ec  
Tulcán - Ecuador

**Anexo 4.** Certificado del Abstract por parte de Idiomas



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN AND  
NATIVE LANGUAGE CENTER

<b>ABSTRACT- EVALUATION SHEET</b>				
<b>NAME:</b> Loachamin Morocho Mauricio Adrian y Aguirre Urbina Ariel Fernando				
<b>DATE:</b> 29 de noviembre de 2024				
<b>Topic:</b> "Expediente digital de prácticas pre profesionales".				
<b>MARKS AWARDED</b>		<b>QUANTITATIVE AND QUALITATIVE</b>		
<b>VOCABULARY AND WORD USE</b>	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>WRITING COHESION</b>	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>ARGUMENT</b>	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>CREATIVITY</b>	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>SCIENTIFIC SUSTAINABILITY</b>	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
<b>TOTAL/AVERAGE</b>	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	<b>TOTAL 9</b>		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o  
Investigación.**

**Autor:** Loachamin Morocho Mauricio Adrián y Aguirre Urbina Ariel  
Fernando

**Fecha de recepción del abstract:** 25 de noviembre de 2024

**Fecha de entrega del informe:** 29 de noviembre de 2024

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente

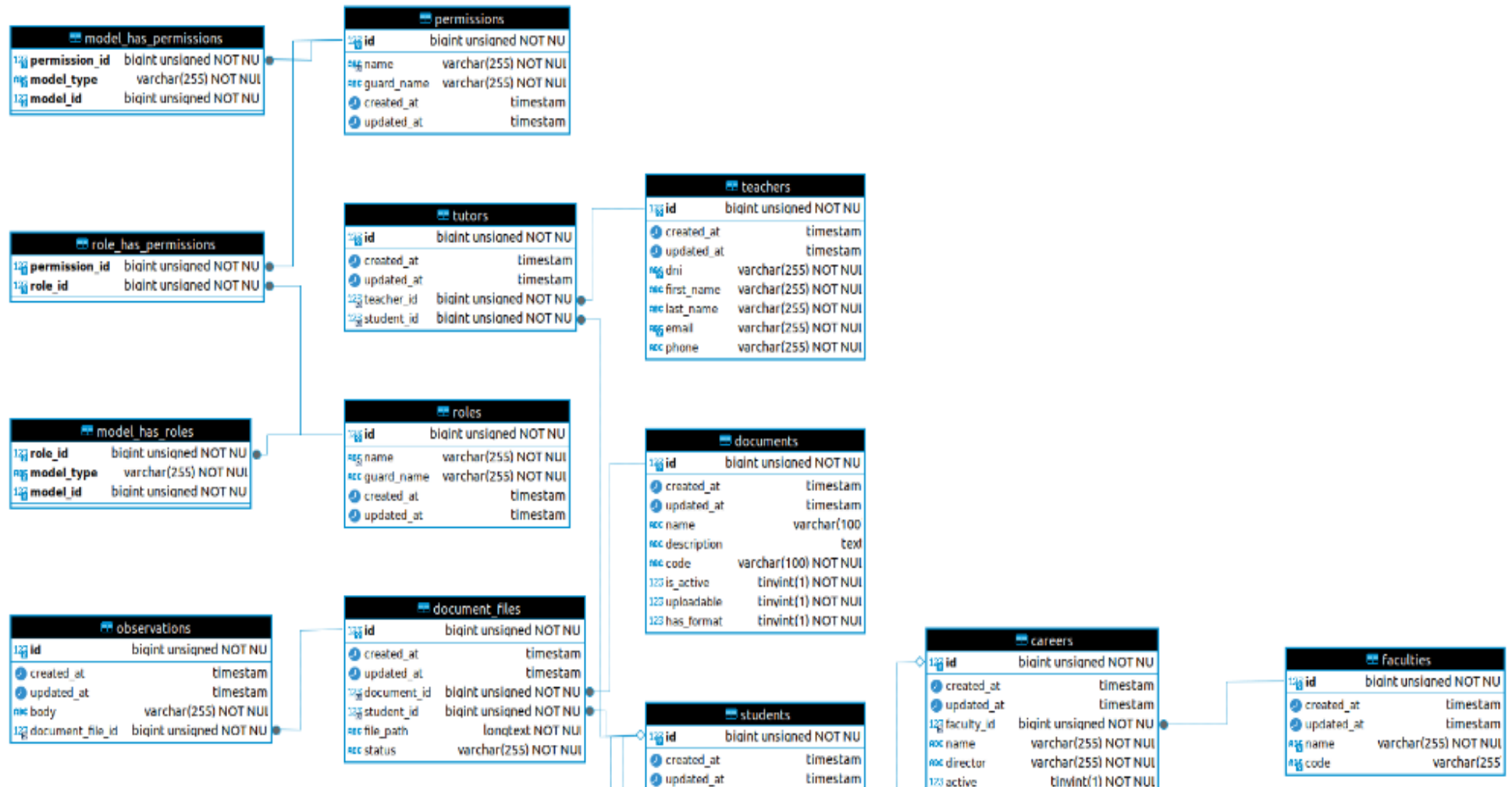


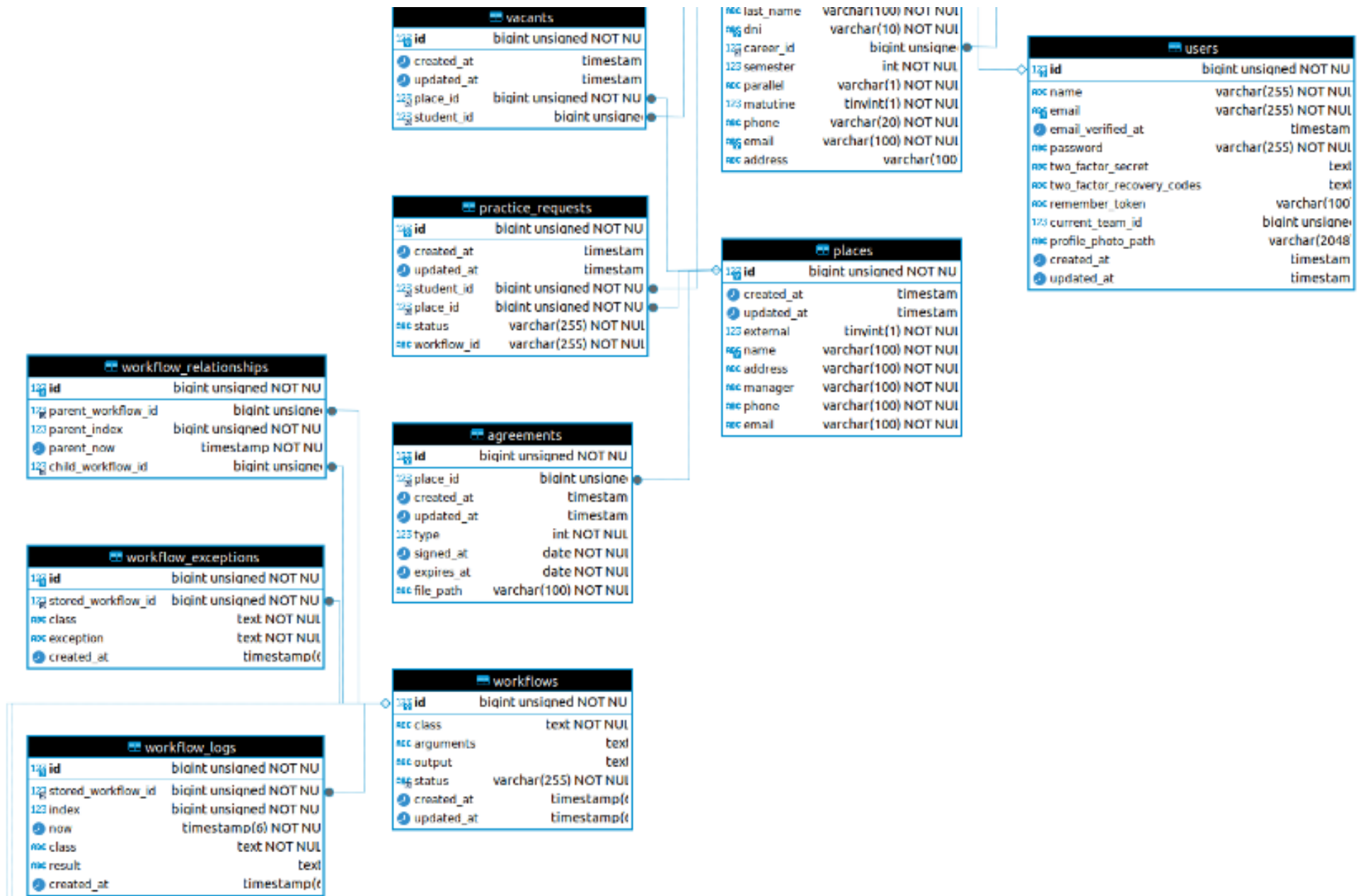
MARTHA ARACELLY  
VIVEROS ALBERCA

MA. Martha Viveros

Docente responsable del  
CIDEN

## Anexo 5 Diagrama de la base de datos de gestión de PPP





## **Anexo 6.** Manual de usuario (estudiante) v.1.0

Manual de usuario para estudiantes

### **SISTEMA DE GESTION DE PRACTICAS PREPROFESIONALES**

V1.0

#### **Introducción**

El presente manual está elaborado con la finalidad de orientar al estudiante en los diferentes módulos del sistema de gestión de prácticas preprofesionales.

El sistema dispone de las siguientes opciones: Editar documentos

- Inicio de sesión, cambio y recuperación de contraseña
- Postulación
- Consulta y subida de documentos
- Ver formatos

#### **Requisitos mínimos**

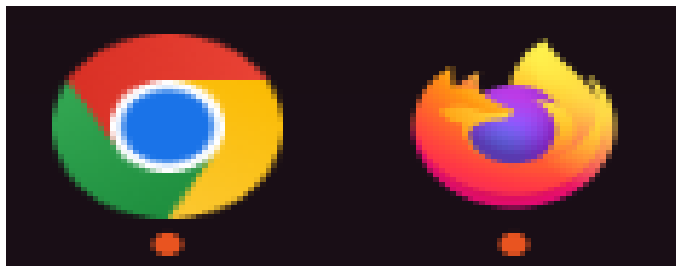
Los requisitos para acceder al sistema son los siguientes:

- Conexión a internet
- Navegador Web Chrome (Recomendado)

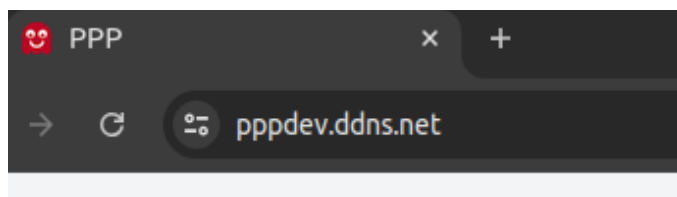
#### **1. Autenticación**

##### **Ingreso al sistema**

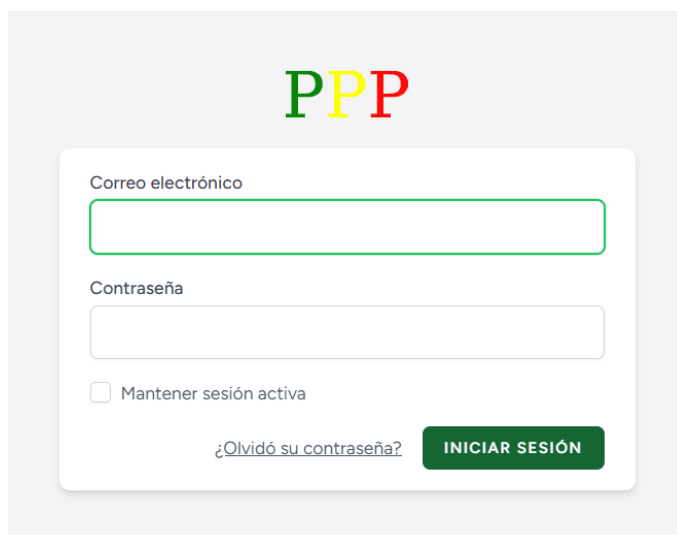
Para ingresar al sistema, debe abrir su navegador de preferencia.



Una vez abierto el navegador digitamos la siguiente dirección:  
<https://pppdev.ddns.net>.

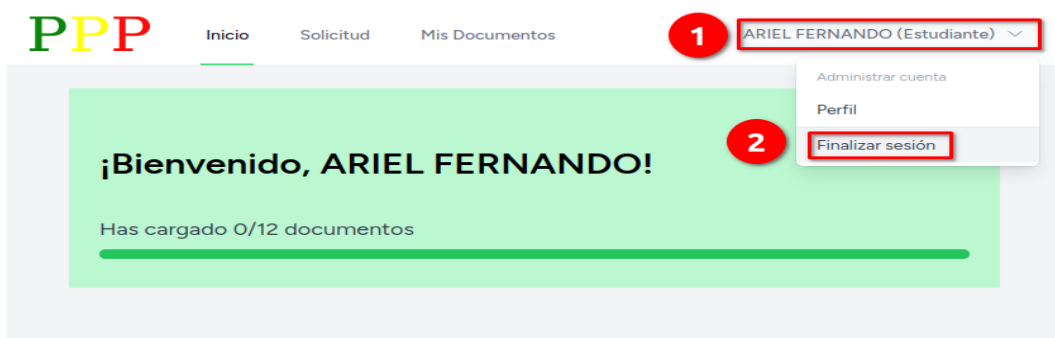


Se mostrará el formulario de inicio de sesión (Ilustración 3), donde debemos ingresar nuestras credenciales y pulsar el botón **[INICIAR SESIÓN]**



### Cierre de sesión

En la parte superior derecha, donde aparece el nombre del usuario, contamos con un menú desplegable, donde se encuentra el botón de **[FINALIZAR SESIÓN]**, como se muestra en la figura 4.

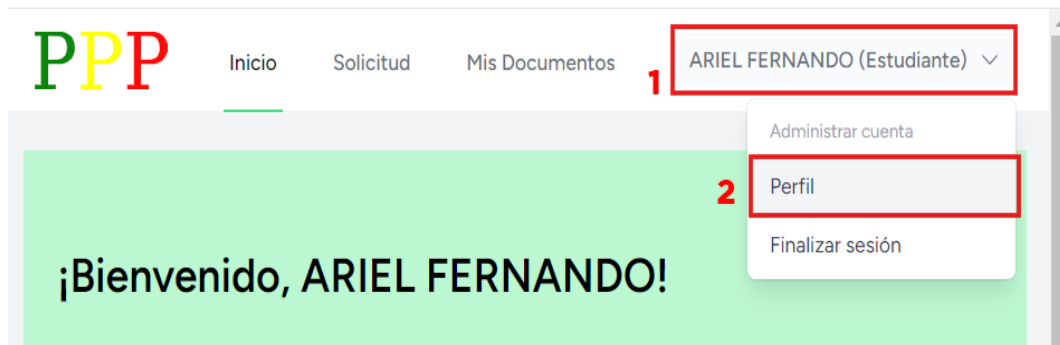


### Cambio de contraseña

Para realizar el cambio de contraseña haremos lo siguiente:

1. En la parte superior izquierda, haga clic en su nombre, se desplegará un menú.

2. En el menú hacer clic en **[PERFIL]**



Se abrirá la ventana del perfil, donde la primera sección es la de cambiar contraseña.

1. Ingrese la contraseña actual
2. Ingrese la contraseña nueva
3. Guardar



### Recuperación de contraseña

En el caso de que haya olvidado su contraseña, podrá realizar una recuperación. En la pantalla de inicio de sesión, en la parte inferior puede seleccionar **[¿Olvidó su contraseña?]**

PPP

Correo electrónico

Contraseña

Mantener sesión activa

[¿Olvidó su contraseña?](#) **INICIAR SESIÓN**

Ingrese su correo electrónico y seleccione **[ENVIAR ENLACE PARA REESTABLECER CONTRASEÑA]**

¿Olvidó su contraseña? No hay problema. Simplemente déjenos saber su dirección de correo electrónico y le enviaremos un enlace para restablecer la contraseña que le permitirá elegir una nueva.

Correo electrónico

**ENVIAR ENLACE PARA REESTABLECER CONTRASEÑA**

En la bandeja de entrada recibirá un correo como se muestra a continuación.

PPP

**¡Hola!**

Ha recibido este mensaje porque se solicitó un restablecimiento de contraseña para su cuenta.

**Restablecer contraseña**

Este enlace de restablecimiento de contraseña expirará en 60 minutos.

Si no ha solicitado el restablecimiento de contraseña, omita este mensaje de correo electrónico.

Saludos,  
PPP

Seleccione **[REESTABLECER CONTRASEÑA]**, se abrirá el formulario de restablecimiento de contraseña, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Correo electrónico

example@upec.edu.ec

Contraseña

Confirmar contraseña

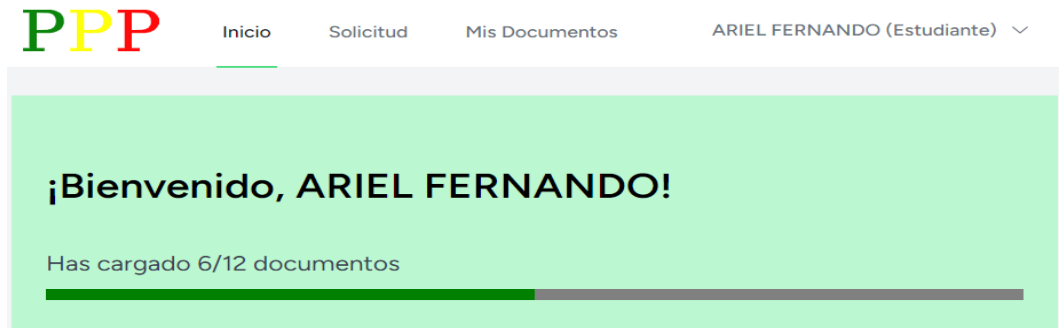
RESTABLECER CONTRASEÑA

Ingrese la nueva contraseña y presione el botón **[RESTABLECER CONTRASEÑA]**

## 2. Interfaz de usuario

### Interfaz principal o inicio

La interfaz de usuario que se encontrará al iniciar sesión se muestra en la siguiente ilustración.



Conformada por las pestañas:

**Inicio:** Contiene información relevante para el estudiante.

**Solicitud:** Aquí se muestra el estado de la práctica, en el caso de que no haya postulado se muestra una lista de empresas a las que puede postular.

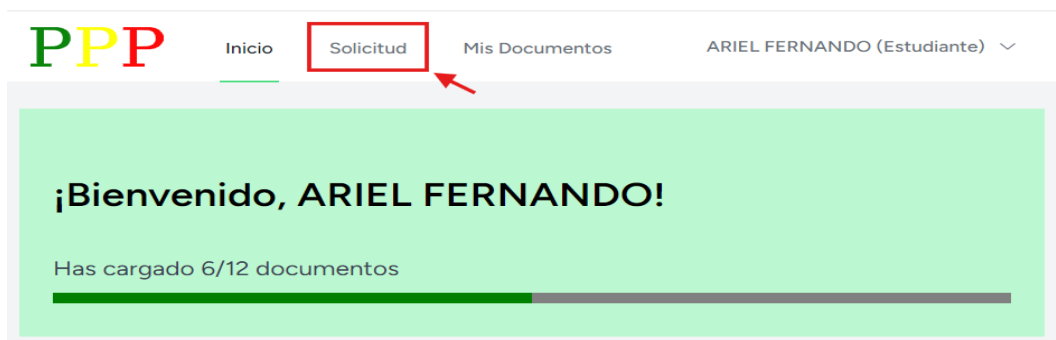
**Mis documentos:** Contiene la lista de todos documentos involucrados en el proceso de prácticas y información relevante como su estado y acciones.

**Perfil:** Permite gestionar información personal del estudiante como contraseña e inicio de sesión.

### 3.Postulación

#### Postular a una empresa

Para postular una empresa vamos a la pestaña **[SOLICITUD]**



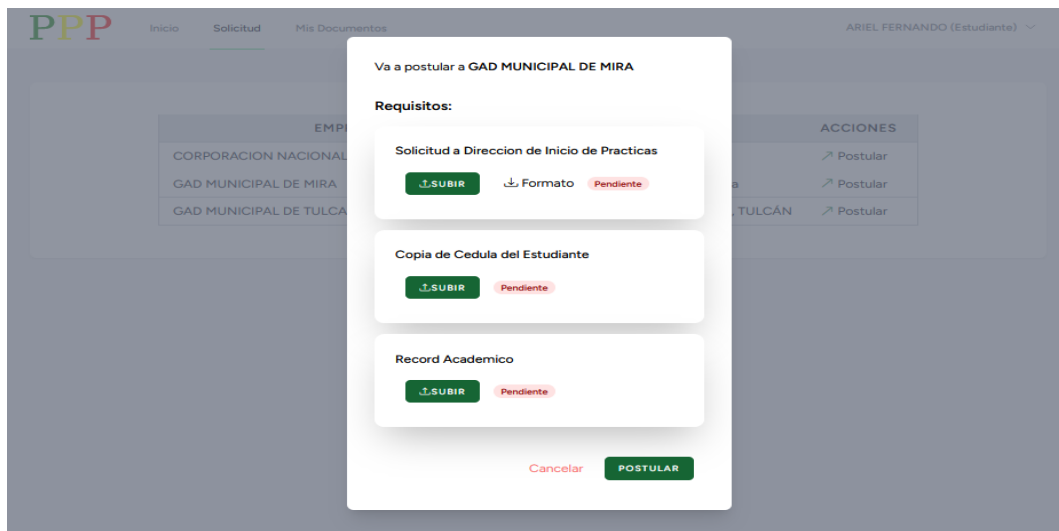
Se desplegará una lista de las empresas disponibles para hacer prácticas en nuestra carrera. Como se muestra en la figura 13.



En la empresa que deseemos realizar las prácticas hacer clic en el botón **[POSTULAR]**



A continuación, se desplegará el formulario de postulación.



Donde debemos cargar los documentos pendientes haciendo clic en **[SUBIR]** en cada uno, se abrirá otro diálogo donde debemos seleccionar nuestro archivo en **PDF** (Max. 20 MB).

### Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.  
Seleccionar archivo. Max: 20MB

Subir Cancelar

### Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas

Browse... 01. SOLICITUD A DIRECCION DE INICIO DE  
Seleccionar archivo. Max: 20MB ARCHIVO SELECCIONADO

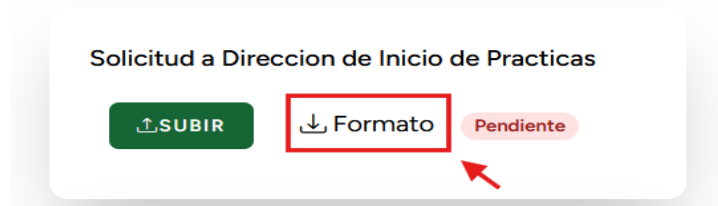
Subir Cancelar

### Descargar formatos

También podemos descargar los documentos que tengan un formato disponible.

Va a postular a **GAD MUNICIPAL DE MIRA**

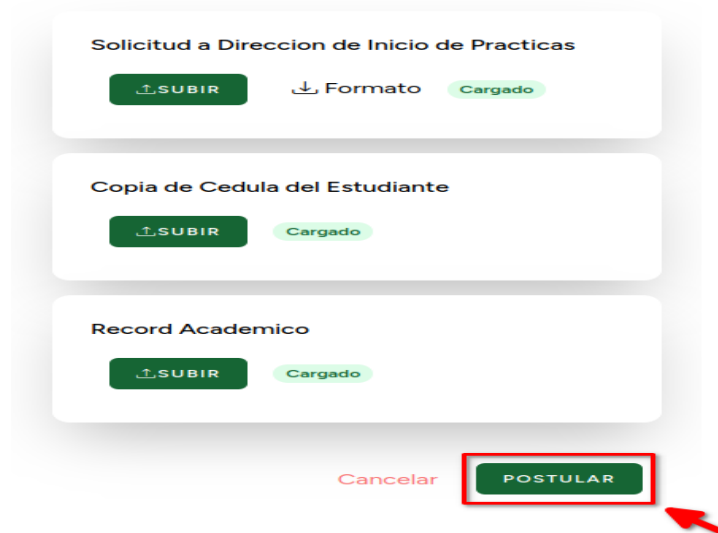
**Requisitos:**



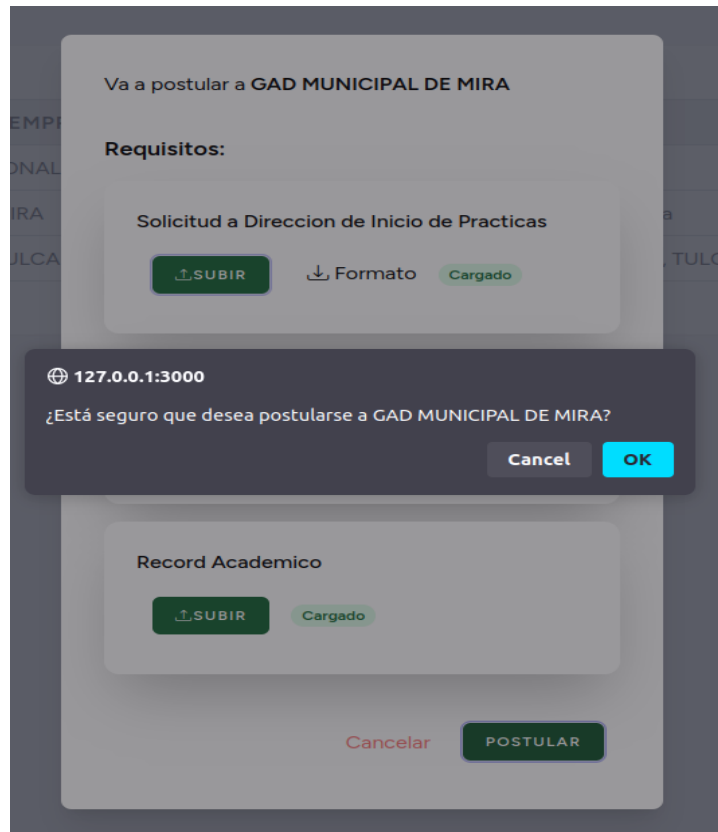
Cuando tengamos todos los requisitos hacemos clic en el botón **[POSTULAR]**

Va a postular a **GAD MUNICIPAL DE MIRA**

**Requisitos:**



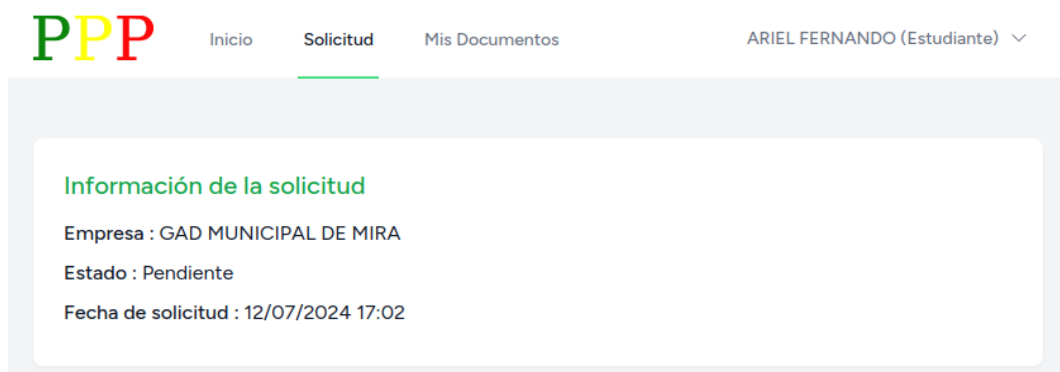
Se mostrará un **mensaje de confirmación:**



Esperar a que la postulación se complete:



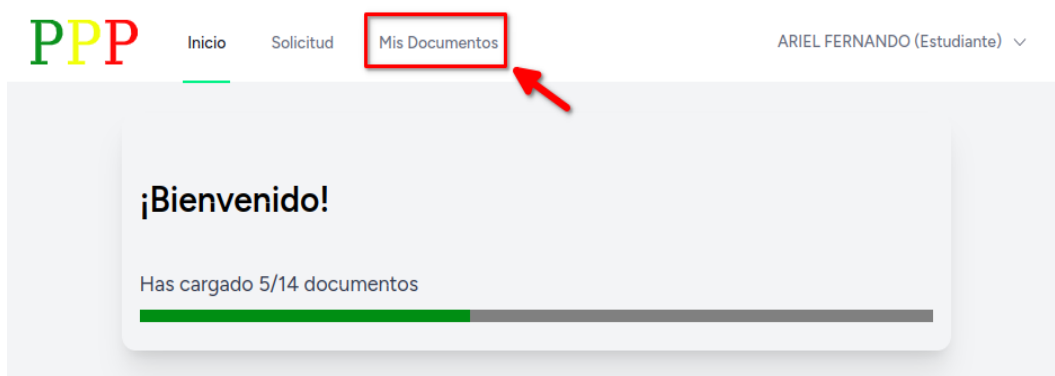
Una vez postulado se mostrará la ventana de información.



#### 4.Gestión de documentos

##### Subir documentos

Para subir documentos vamos a la pestaña **[MIS DOCUMENTOS]**



Se mostrará una tabla con los detalles de los documentos que podemos subir y su estado.

PPP Inicio Solicitud **Mis Documentos** ARIEL FERNANDO (Estudiante) ▾

**Documentos**

NÚMERO	NOMBRE	ESTADO	ACCIONES		
1	Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas	<span>Cargado</span> <span>Pendiente</span>	👁️ Ver	Cargado	📄 Formato
2	Copia de Cedula del Estudiante	<span>Cargado</span> <span>Pendiente</span>	👁️ Ver	Cargado	
3	Record Academico	<span>Cargado</span> <span>Pendiente</span>	👁️ Ver	Cargado	

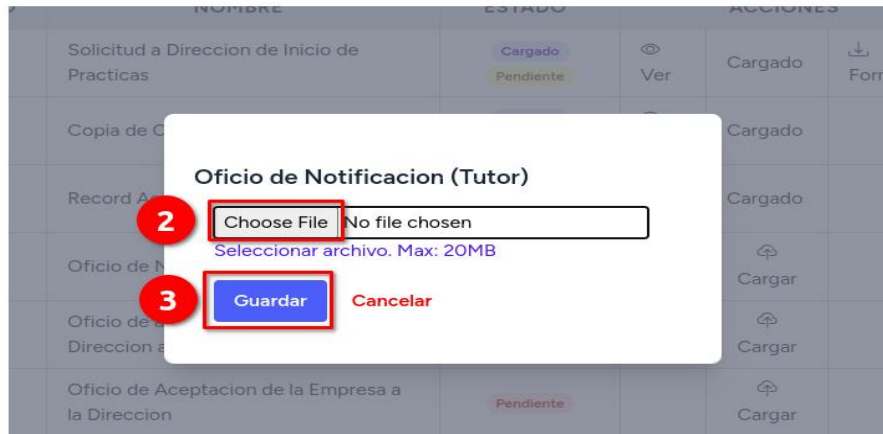
En la tabla de documentos contamos con tres diferentes estados:

- Pendiente: Archivo no subido.
- Cargado y pendiente: Archivo subido, sin validar por el coordinador.
- Cargado y con observaciones: Archivo subido y con observaciones por parte del coordinador.

En la columna de acciones contamos con el botón **[CARGAR]** documento.

1. Clic el el botón cargar
2. Seleccionar un documento
3. Clic en el botón guardar

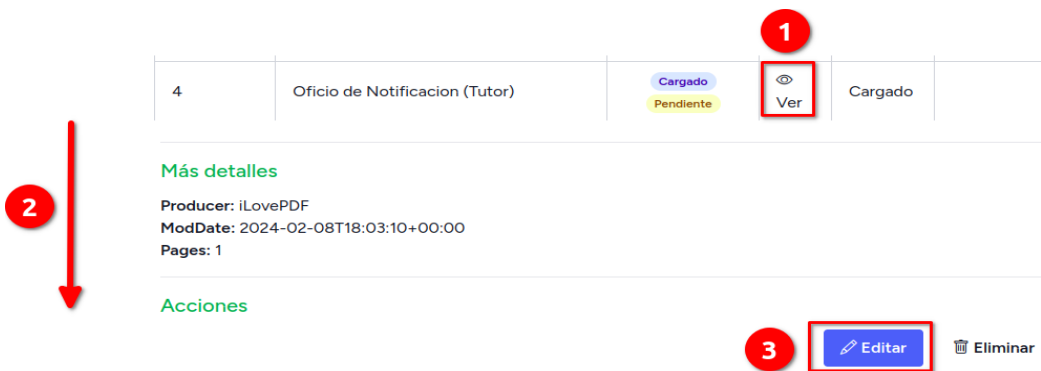
4	Oficio de Notificacion (Tutor)	Pendiente	 Cargar <b>1</b>
---	--------------------------------	-----------	---



### Editar documentos

En el caso de requerir, podemos cambiar el archivo cargado.

1. Clic en el botón **[VER]**
2. Desplazarse hacia la parte inferior
3. Clic en el botón **[EDITAR]**, donde se desplegará la ventana de selección de archivo.



### Eliminar un documento

Podemos eliminar cualquier documento, mediante el botón **[ELIMINAR]**, ubicado en la parte inferior de la vista del documento. Esto mostrará un diálogo de confirmación antes de eliminar.

**Más detalles**

Producer: iLovePDF  
 ModDate: 2024-02-08T18:03:10+00:00  
 Pages: 1

---

**Acciones**

[Editar](#)
[Eliminar](#)

**Anexo 7.** Manual de usuario para coordinadores y administradores

**Manual de usuario para coordinadores y administradores**

**SISTEMA DE GESTION DE PRACTICAS PREPROFESIONALES**

**V1.0**

Introducción	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1. Requisitos del sistema	155
2. Ingreso al sistema	156
Interfaz principal de administración:	157
Convenios	158
Estudiantes	161
Usuarios (Sólo administrador)	166
Carreras (Sólo administrador)	166
Facultades (Sólo administrador)	168
Solicitantes	173
Documentos	175

**Introducción**

El sistema de gestión de prácticas está diseñado con el objetivo de permitir a los estudiantes y coordinadores gestionar los documentos derivados del proceso de prácticas preprofesionales en la carrera de Computación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

**1. Requisitos del sistema**

- Requisitos de software
  - Ubuntu 22.04 LTS o distribución de preferencia
  - PHP 8.1 o superior
  - Base de datos (MariaDB o MySQL)

- Apache 2 o NGINX
- Requisitos de hardware
  - 2 GB de RAM
  - Procesador de dos núcleos
  - Conexión a internet

## 2. Ingreso al sistema

Para ingresar al sistema, debe dirigirse al dominio o dirección IP del servidor donde se implementó, en el puerto 8091. Ejm. <http://localhost:8091>, y tendrá que ingresar sus credenciales e iniciar sesión.

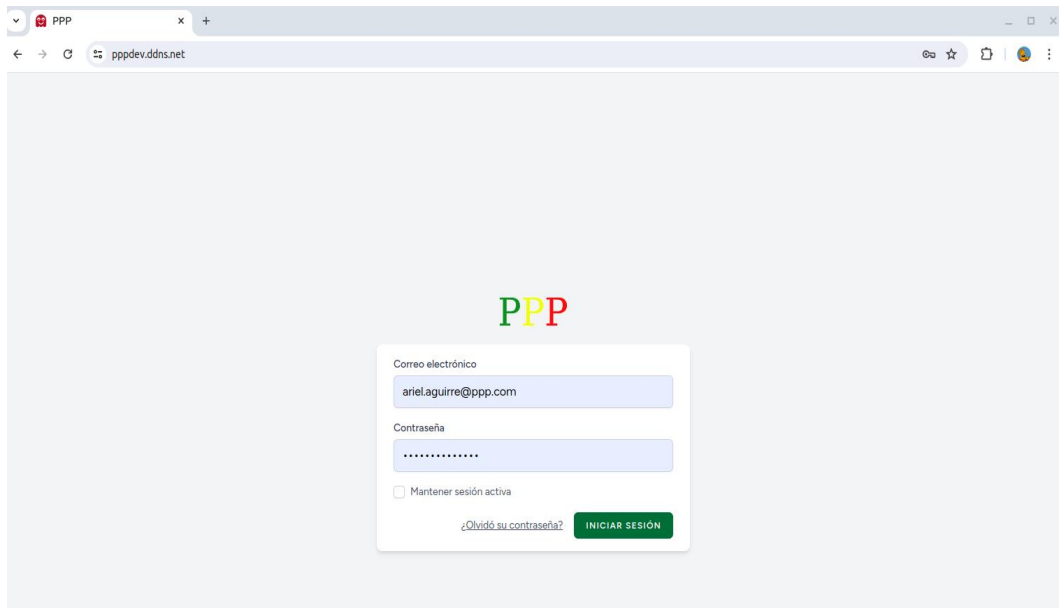
## 3. Roles

Los usuarios del sistema pueden tener los roles de administrador, coordinador, o estudiante.

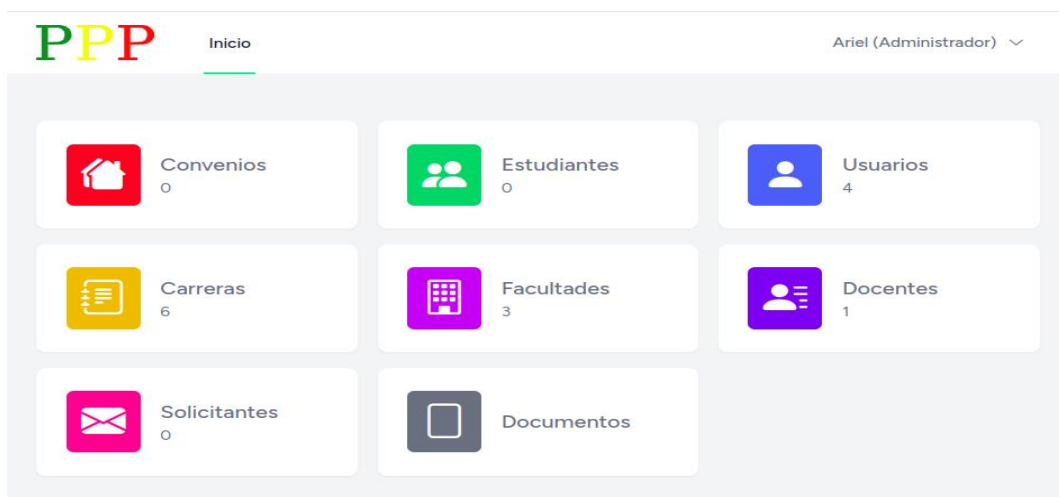
Permisos de usuario:

	ESTUDIANTE	COORDINADOR	ADMINISTRADOR
Subir y modificar sus documentos	SI	NO	NO
Acceso al módulo de gestión de estudiantes	NO	Sólo su carrera	Todas las carreras
Acceso al modulo de gestion de empresas	NO	Sólo su carrera	Todas las carreras
Acceso al módulo de gestión de carreras	NO	NO	SI
Acceso al módulo de gestión de facultades	NO	NO	SI
Acceso al módulo de gestión de usuarios	NO	NO	SI
Acceso al módulo de gestión de docentes	NO	NO	SI
Acceso al módulo de gestión de solicitantes	NO	Sólo su carrera	Todas las carreras
Acceso al módulo de gestión de documentos	NO	NO	SI

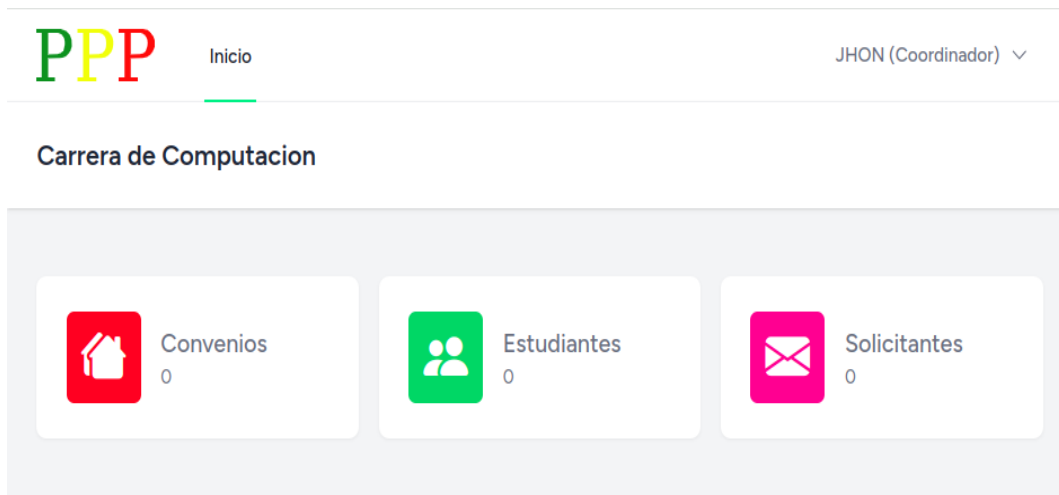
**Interfaces de usuario:**



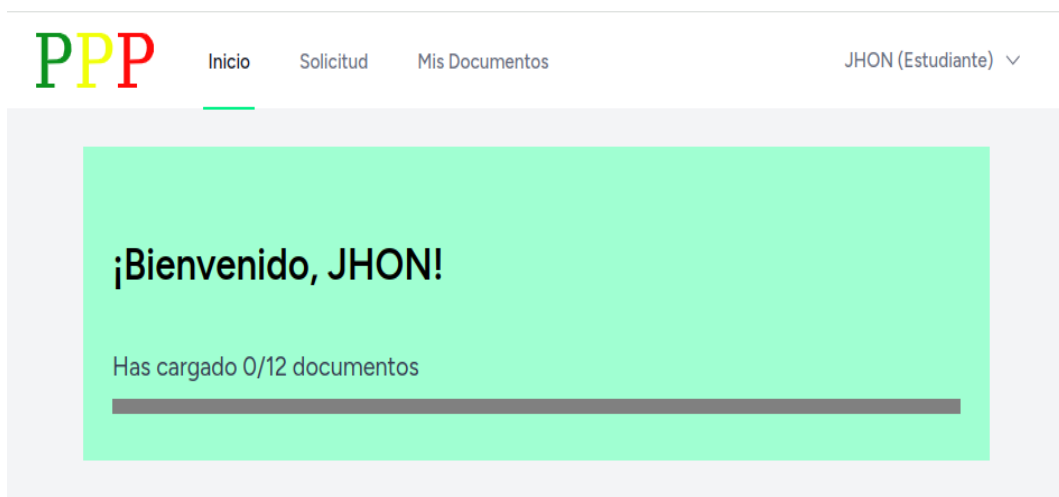
### Interfaz principal de administración:



### Interfaz principal de coordinación:



### Interfaz principal de estudiante:



### Módulos

#### Convenios

El módulo de convenios se encarga de gestionar los convenios con las diferentes empresas (Entidades), ya sean internas o externas a la universidad. Aquí puede crear o editar dichas empresas, visualizar los convenios y asignar vacantes.

#### Registrar una empresa

Seleccione el botón **[NUEVA EMPRESA]** de la parte superior de la tabla de empresas.

**+ NUEVA EMPRESA**

Buscar

ID	NOMBRE
1	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

El formulario de registro de una nueva empresa consta de los siguientes campos:

Campo	Descripción	Obligatorio
Tipo de empresa	Interna o Externa	SI
Tipo de convenio	Marco, Específico o Carta de Compromiso	SI
Fecha de inicio		SI
Fecha de finalización		SI
Nombre de la empresa		SI
Dirección		SI
Representante legal		SI
Teléfono		NO
Correo electrónico		NO
Convenio	Archivo en PDF del convenio	NO

Ventana del formulario de registro:

## Nueva Empresa

Tipo de empresa

Externa  Interna

Tipo de convenio

Marco  Especifico  Carta de Compromiso

Fecha de inicio

01/07/2024

Fecha de finalización

01/07/2024

Nombre de la Empresa

Dirección

Representante Legal

Teléfono

Correo electrónico

Convenio (PDF)

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

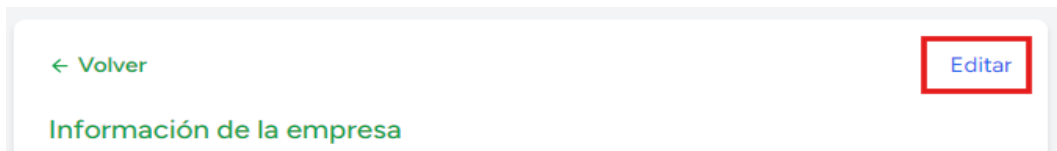


## Editar una empresa

Para editar una empresa, primero haga clic en cualquier lugar de la fila de la empresa que desee editar.

ID	NOMBRE	DIRECCION	REPRESENTANTE	TELEFONO	CORREO
1	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	Quito, Av. Shirys	Manuel Lopez	+593960759518	rrhh@cnt.gob.ec

Esto desplegará los detalles de la empresa seleccionada. En la parte superior derecha, se encuentra el botón de edición.



Donde se abrirá la misma ventana emergente de la creación con los datos de la empresa seleccionada, donde podrá modificarla.

Ventana del formulario de edición:

## Editar Empresa

Tipo de empresa

Externa  Interna

Tipo de convenio

Marco  Especifico  Carta de Compromiso

Fecha de inicio

20/06/2024

Fecha de finalización

20/06/2028

Nombre de la Empresa

CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

Dirección

Dirección de ejemplo

Representante Legal

Jhon Doe

Teléfono

0000000000

Correo electrónico

example@gmail.com

Convenio (PDF)

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

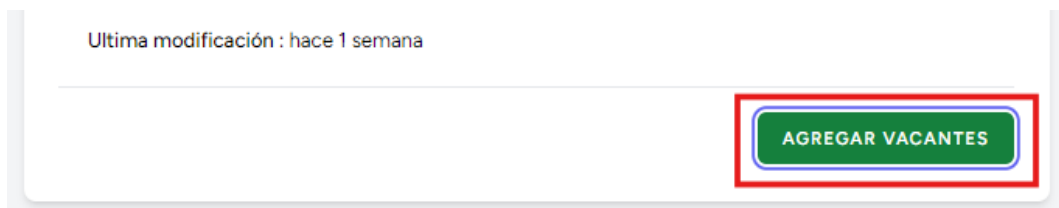


## Renovar convenio

(TODO)

## Agregar vacantes a una empresa

En la parte inferior de los detalles de la empresa se encuentra el botón **[AGREGAR VACANTES]**.



Donde al seleccionarlo se desplegará un diálogo donde especificará el número de vacantes a agregar.

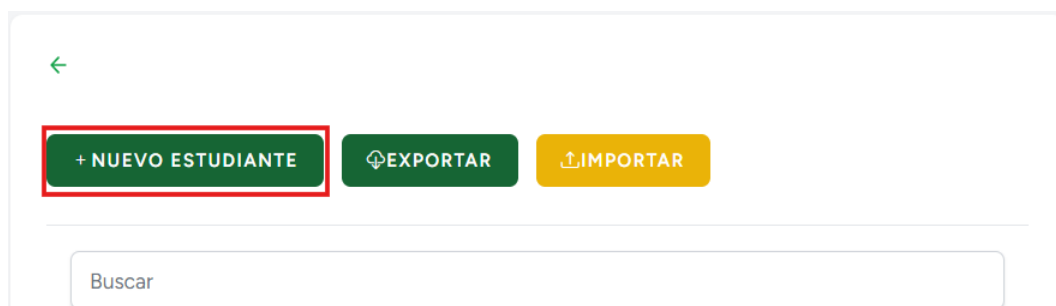


## Estudiantes

El módulo de estudiantes se encarga de gestionar los estudiantes, permite registrar nuevos estudiantes, editar sus datos, como también importar una lista de estudiantes y a la vez exportarla.

### Registrar un estudiante

Seleccione el botón **[NUEVO ESTUDIANTE]** ubicado en la parte superior izquierda del módulo de estudiantes.



El formulario de estudiantes consta de los siguientes campos:

Campo	Descripción	Obligatorio
Nombres	Los nombres del estudiante	SI
Apellidos	Los apellidos del estudiante	SI
Identificación	La cédula del estudiante, sin guiones	SI
Facultad		SI
Carrera		SI
Semestre		SI
Paralelo		SI
Jornada		SI
Correo electrónico		SI
Teléfono		NO

Ventana del formulario de registro de estudiante:

Nombres

Apellidos

Identificación

Facultad

Carrera

Semestre

Paralelo

Jornada

Correo electrónico

Teléfono

Dirección

**CANCELAR** **GUARDAR**


### Editar un estudiante

En el módulo de estudiantes, encontrará la lista de todos los estudiantes. Si desea modificar los datos de un estudiante, haga clic en cualquier lugar de la fila del estudiante.

10	13	JHON	DOE	0000000000	0000000000
----	----	------	-----	------------	------------

Esto desplegará los detalles del estudiante. En la parte superior derecha, encontrará el botón **[EDITAR]**, el cual abrirá el formulario de edición del estudiante.

← Volver Editar



**Información personal**

Cedula : 0000000000  
Nombres : JHON

**Información de práctica**

Registrado el : 2024-07-02  
00:27:04

Modificado el : 2024-07-02  
00:27:07

**Estado de práctica**

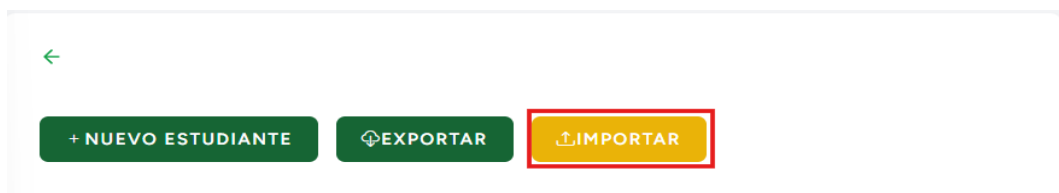
El estudiante no ha solicitado práctica.

### Asignar práctica a un estudiante

(TODO)

### Importar estudiantes desde un archivo de excel

En la parte superior seleccionamos el botón **[IMPORTAR]**.



←

+ NUEVO ESTUDIANTE   EXPORTAR   **IMPORTAR**

Donde se abrirá la siguiente ventana:

[← Volver](#)

**Formato del archivo**

El formato del archivo debe ser el siguiente:

FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE	CAREER	SEMESTER	PA
Juan	Perez	juan.perez@tuinstitucion.com	0999999999	1	1	A


El archivo debe ser un archivo CSV o Excel

**Carreras**

Las carreras disponibles son:

- Computacion -> 1
- Alimentos -> 2
- Agropecuaria -> 3
- Turismo -> 4
- Educación Básica -> 5
- Logística y Transporte -> 6

Si el archivo contiene una carrera que no esta en la lista, no se importará  
 Recuerde que debe colocar el numero de la carrera y no el nombre

  
 Seleccione un Archivo

Previamente debe tener un archivo de Excel con la estructura que se indica en la tabla.

Ejemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	first_name	last_name	email	phone	career	semester	paralell	matutine	address
2	JHON	DOE	<a href="mailto:example@domain.com">example@domain.com</a>	000000000	1	1	A	1	Example

1. Pulse el botón **[SELECCIONAR ARCHIVO]**, donde se abrirá el explorador de archivos y seleccionará en archivo de Excel.
2. Presione el botón **[IMPORTAR]**.

  
 Seleccione un Archivo 1

**IMPORTAR** 2

De esta manera los registros de nuestro archivo se guardarán en el sistema.

### Exportar los estudiantes a un archivo de Excel

En la parte superior seleccionamos el botón **[EXPORTAR]**.



Donde al presionarlo va a generar y descargar un archivo de Excel con la lista de todos los estudiantes.



### **Usuarios (Sólo administrador)**

El módulo de usuario se encarga de crear, modificar roles y visualizar todos los usuarios del sistema y permite cambiar roles en el caso de ser necesario.

### **Carreras (Sólo administrador)**

Este módulo se encarga de registrar, editar o deshabilitar carreras en el sistema. Como también asignar el director. En la vista principal contamos con la tabla de las carreras disponibles, como una vista previa de cuales se encuentran habilitadas o deshabilitadas para el sistema en general.

## Carreras

← Volver

+ NUEVA CARRERA

NOMBRE	DIRECTOR	FACULTAD	ESTADO	ACCIONES
Computacion	MSc. Carlitos Guano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 
Alimentos	MSc. Marco Burbano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 

### Registrar una carrera

Podemos registrar una carrera desde el botón [NUEVA CARRERA], que como en los otros módulos se encuentra en la parte superior izquierda.

← Volver

+ NUEVA CARRERA

NOMBRE	DIRECTOR	FACULTAD	ESTADO	ACCIONES
Computacion	MSc. Carlitos Guano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 

Donde llenaremos los siguientes campos:

Campo	Descripción	Obligatorio
Nombre		SI
Director	Incluir el tratamiento (MSc, Ing, PHD, etc)	SI
Facultad		SI
Activo		SI

### Editar una carrera

Para deshabilitar una carrera debe pulsar el botón de editar ubicado en la columna de acción de cada carrera.

[← Volver](#)

**+ NUEVA CARRERA**

NOMBRE	DIRECTOR	FACULTAD	ESTADO	ACCIONES
Computacion	MSc. Carlitos Guano	Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	Activo	 

Donde podrá modificar la carrera o marcarla como deshabilitada en la ventana emergente.

Nombre

Director

Facultad

Activo

**GUARDAR**

### Facultades (Sólo administrador)

Similar al módulo de carreras, este módulo se encarga de registrar, editar o deshabilitar facultades en el sistema.

#### Facultades

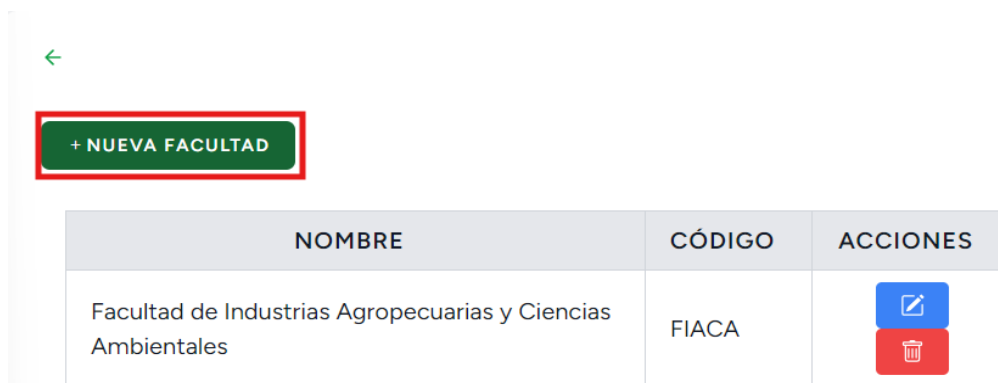
[←](#)

**+ NUEVA FACULTAD**

NOMBRE	CÓDIGO	ACCIONES
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	FIACA	 
Facultad de Ciencias de la Salud y Ciencias de la Educación	FCSCE	 
Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial	FCIIAEE	 

## Registrar una facultad

Para registrar una facultad debe seleccionar el botón [NUEVA FACULTAD] ubicado en la parte superior izquierda de la tabla de facultades.



Se abrirá una ventana emergente con el formulario de creación. Que consta de los siguientes campos:

Campo	Descripción	Obligatorio
Nombre		SI
Código	Código único para cada facultad, pueden ser las iniciales de la facultad, ejem. (FIACA)	SI

Ventana del formulario:

Nombre



Código

GUARDAR

## Editar una facultad

Para editar una facultad debe seleccionar el botón editar, ubicado en la columna de acciones de la tabla de facultades.

+ NUEVA FACULTAD

NOMBRE	CÓDIGO	ACCIONES
Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales	FIACA	 

Se desplegará la ventana emergente de edición de la facultad.

Nombre

de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Código

FIACA

GUARDAR









## Deshabilitar una facultad

(TODO)

## Docentes (Sólo administrador)

Este módulo se encarga de la gestión de los docentes, que pueden tener asignado el rol de administrador o de coordinador.

PPP Inicio Ariel (Administrador) ▾

 Convenios 0	 Estudiantes 1	 Usuarios 5
 Carreras 6	 Facultades 3	 Docentes 1
 Solicitantes 0	 Documentos	

## Registrar un docente

En la parte superior izquierda del módulo de docentes, se encuentra el botón **[NUEVO DOCENTE]**.



Al pulsarlo se abrirá el formulario de registro, el cual consta de los siguientes campos:

Campo	Descripción	Obligatorio
Carrera		SI
Cédula		SI
Nombres		SI
Apellidos		SI
Correo Electrónico		SI
Teléfono		NO

Ventana del formulario:

Carrera

Cédula

Nombres

Apellidos

E-mail

Telefono

**GUARDAR**

## Editar un docente

En la fila del docente que desee modificar, haga clic en el botón con el icono de editar:

**+ NUEVO DOCENTE**

CARRERA	NOMBRES Y APELLIDOS	CORREO	TELÉFONO
Computacion	JHON DOE	example@upec.edu.ec	 

Donde aparecerá la ventana de modificación:

Carrera

Cédula

Nombres

Apellidos

E-mail



Telefono

**GUARDAR**

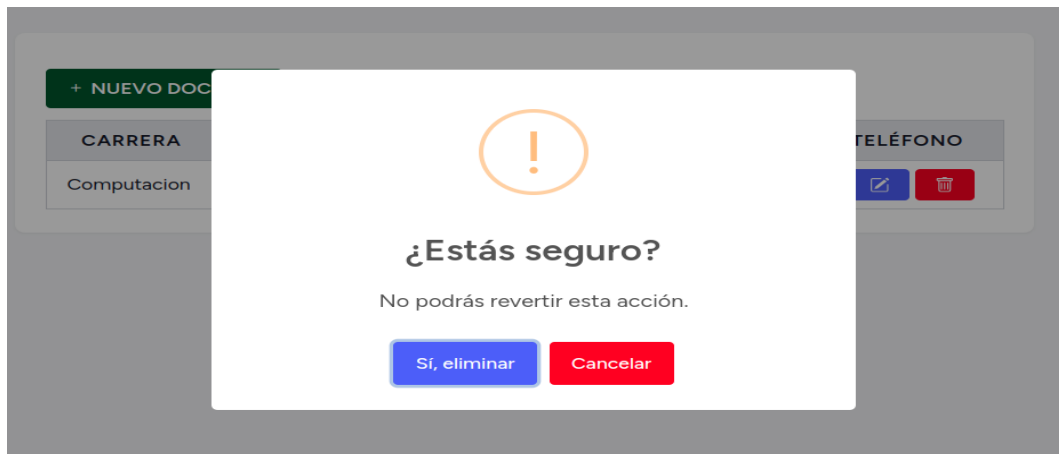
## Eliminar un docente

En la fila del docente que desee eliminar, haga clic en el botón con el icono de eliminar:

**+ NUEVO DOCENTE**

CARRERA	NOMBRES Y APELLIDOS	CORREO	TELÉFONO
Computacion	JHON DOE	example@upec.edu.ec	 

Donde aparecerá un diálogo de confirmación:



## Solicitantes

Este módulo gestiona a los estudiantes que se encuentran postulando a una empresa, permitiendo visualizar los documentos obligatorios y aprobar dicha postulación para que el estudiante pueda continuar con su proceso de prácticas.

Solicitudes

[← Volver](#)

FECHA DE POSTULACIÓN	ESTUDIANTE	LUGAR	ESTADO	ACCIONES
22/06/2024 17:17	ARIEL FERNANDO AGUIRRE URBINA	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	Registrado	Ver

- Aprobar una postulación

Puede ver los documentos de cada solicitante y validarlos individualmente.

PPP Inicio Ariel ▾

← Volver

Estudiante: [ARIEL FERNANDO AGUIRRE URBINA](#)

Lugar de práctica: [CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES](#)

Fecha de postulación : 2024-06-22 17:17:43

Estado : Pendiente

**Requisitos**

DOCUMENTO	ESTADO	ACCIONES
Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas	Pendiente	Ver
Copia de Cedula del Estudiante	Pendiente	Ver
Record Academico	Pendiente	Ver

**APROBAR**

Los documentos (Solicitud de inicio, copia de cédula y record académico) deben estar subidos por el estudiante y a la vez validados por el coordinador para que se pueda continuar con el proceso.

### Validar un documento

En la tabla de los documentos requeridos, se encuentra el botón **[VER]**, que permitirá obtener una visualización de dicho documento.

←

Estudiante: [ARIEL FERNANDO AGUIRRE URBINA](#)

Lugar de práctica: [CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES](#)

Fecha de postulación : 2024-06-22 17:17:43

Estado : Registrado

**Requisitos**

DOCUMENTO	ESTADO	ACCIONES
Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas	Observaciones	<b>Ver</b>
Copia de Cedula del Estudiante	Observaciones	Ver
Record Academico	Observaciones	Ver

Donde contamos con detalles como la fecha de carga, fecha de modificación y estado del documento.



En la parte inferior izquierda se encuentran los botones de **[OBSERVACIÓN]** y **[VALIDAR]**

o en el caso de que esté validado aparecerá como **[INVALIDAR]**.

Observación

Invalidar

En el caso de que desee agregar una observación al documento lo hará desde el botón correspondiente y el estudiante será notificado de manera inmediata a su correo acerca de dicha observación.

### Documentos (Sólo administrador)

En esta sección el usuario puede ver todos los documentos disponibles para el sistema, donde puede desactivarlos temporalmente, permitir la subida o cambiar el nombre.

## Documentos

[← Volver](#)

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ACTIVO	PERMITIR SUBIR	EDITAR
1	Solicitud a Direccion de Inicio de Practicas		Activo	Si	Editar
2	Copia de Cedula del Estudiante		Activo	Si	Editar
3	Record Academico		Activo	Si	Editar
4	Oficio de Notificacion (Tutor)		Activo	Si	Editar
5	Oficio de acogida de Practicas de Direccion a la Empresa		Activo	Si	Editar
6	Oficio de Aceptacion de la Empresa a la Direccion		Activo	Si	Editar
7	Informe de incorporacion a la Empresa		Activo	Si	Editar
8	Evaluacion Mensual de Practicas	Firma tutor de la empresa	Activo	Si	Editar

### Registrar un nuevo documento

(TODO)

### Editar las propiedades de un documento

En la fila correspondiente a cada documento tenemos el botón de editar, donde al seleccionarlo se abrirá una ventana emergente con el formulario de modificación.

Nombre

Descripción

Activo

Permitir Subir

**GUARDAR**

### Errores comunes

El campo [Nombre del campo] es requerido: Está dejando en blanco un campo que es obligatorio en un formulario.