



**Proyecto de digitalización de prácticas profesionales UMD CRS (Centro Regional
Soacha)**

Julián David Gordillo Salazar

Julián Esteban Gamboa Díaz

Cesar Leonardo Peña Viracacha

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Sistemas



Soacha, Cundinamarca

2023

**Proyecto de digitalización de prácticas profesionales UMD CRS (Centro Regional
Soacha)**

Julián David Gordillo Salazar

Julián Esteban Gamboa Díaz

Cesar Leonardo Peña Viracacha

Tutor

Jasson Díaz Zamudio

Trabajo de grado

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ingeniería

Ingeniería de Sistemas

Soacha, Cundinamarca

2023

Agradecimiento

Queridos profesores, compañeros y Familiares,

Hoy queremos aprovechar este momento para expresar nuestro agradecimiento a los que han sido parte fundamental en la realización de este proyecto. En primer lugar, queremos agradecer a nuestros profesores, quienes, con su sabiduría, paciencia, nos han guiado a lo largo de este proceso. Gracias a sus enseñanzas y consejos han sido fundamentales para el desarrollo de nuestra investigación y nuestro crecimiento académico. No puedo dejar de mencionar a nuestras familias, quienes han estado a nuestro lado en cada etapa de este gran camino por la universidad. Su amor, comprensión y motivación han sido la mayor fortaleza y han impulsado al equipo a alcanzar a ser los mejores y alcanzar todas las metas. En resumen, expresamos nuestro más profundo agradecimiento a quienes han contribuido a la realización de este proyecto. Gracias a su apoyo incondicional que ha sido invaluable y siempre recordaremos esta experiencia como un logro compartido.

¡Gracias de todo corazón!

Dedicatoria

Durante mi vida he tenido la oportunidad de poder rodearme de grandes personas que han influido enormemente en cada uno de los aspectos de mi vida, este grupo especial de personas han sido los artífices de ayudar a formar el camino de mi vida, con sus enseñanzas, ayuda y consejos me permitieron sortear innumerables obstáculos permitiéndome así llegar al lugar donde me encuentro. En este grupo quiero destacar a mis padres Dionisio Gordillo y Diana Fabiola Salazar, desde muy pequeños me colmaron de cariño, aprecio, respeto y buen ejemplo como vivir, y como afrontar cada situación que esta vida nos plantea día a día. También quiero destacar a mis colegas de carrera Julián Gamboa y César Peña, ya que, sin participar en esta etapa tan importante, me enseñaron el valor de la lealtad, la hermandad y el trabajo en equipo, pilares fundamentales para la cooperación.

Y, por último, pero no menos importante, quiero destacar a los excelentes profesionales que tuve el placer de conocer en mi espacio de trabajo y segundo hogar (Banco de Bogotá) los cuales con su gran ejemplo, amabilidad, conocimiento y motivación me guiaron con paciencia en los inicios de mi etapa laboral permitiendo así poder seguir aprendiendo día tras día. De este grupo quiero destacar primeramente a mi equipo de desarrollo, quiero agradecer el apoyo, las enseñanzas y la confianza que han depositado en mí para poder culminar este proyecto. Por último, pero no menos importante, quiero destacar a dos profesionales que han sido un gran ejemplo para mí, que, con su ejemplo, enseñanzas, paciencia y apoyo, permitieron formar Santiago Ramírez y Estefany López, el gran profesional que soy, muchas gracias. Son los mejores.

Julián David Gordillo Salazar

En cada Proceso, en cada línea de código, en cada investigación, encontramos la esencia de nuestro empeño y dedicación para lograr nuestro proyecto, pero también el reflejo de la confianza que nuestros tutores, padres y compañeros depositaron en nosotros. Esta Herramienta no solo representa la culminación de un proyecto, sino el testimonio de la colaboración y el esfuerzo que nos impulsó a mejorar un proceso importante en nuestra universidad. Muchas gracias a todos aquellos que hicieron parte de nuestro proceso y progreso, dedicamos cada función, cada característica y cada victoria. Que este proyecto no solo sirva como una mejora técnica, sino como un impulso para la inspiración de muchos a crear nuevas ideas y mejorar procesos. Gracias a todos, en especial a mis padres y a mi equipo por ser la fuerza motivadora detrás de este viaje digital.

Julián Esteban Gamboa Díaz

La culminación de esta gran etapa supone un inicio de muchas metas y sueños cumplidos para cada uno de los que hicimos parte de esta gran oportunidad de aprendizaje y crecimiento profesional, se lo dedico a quienes hicieron posible la realización de este trabajo de grado, a mi familia y amigos por apoyarme y darme un motivo más para culminar las

metas, y al equipo desarrollo del aplicativo, ya que sin cada una de sus habilidades no se hubiese logrado.

Cesar Leonardo Peña Viracacha

Tabla de contenido

| | |
|---|-------------------------------|
| Agradecimiento | 3 |
| Dedicatoria | 3 |
| Tabla de contenido | 5 |
| Lista de figuras | 7 |
| Resumen | 9 |
| Palabras Clave | 9 |
| Abstract | 9 |
| Keywords | 10 |
| Introducción | 10 |
| Descripción del problema | 11 |
| Objetivos | 11 |
| Objetivo General | 11 |
| Objetivos Específicos | 12 |
| Justificación | 12 |
| Sub-línea del programa | 12 |
| Marco teórico | 12 |
| Antecedentes de investigación | 13 |
| <i>Revisión de la literatura</i> | 13 |
| <i>Usos de Power Apps en entornos empresariales</i> | 15 |
| Bases Teóricas | 19 |
| <i>Arquitectura modular</i> | 19 |
| <i>SharePoint para desarrollo de base de datos</i> | 19 |
| <i>Power Apps para creación de entornos web</i> | 21 |
| <i>Power Automate para la creación de procesos automatizados</i> .. | ¡Error! Marcador no definido. |
| <i>Metodología de desarrollo ágil Scrum</i> | 21 |
| Bases Legales | 22 |
| <i>Políticas de tratamiento de datos de Microsoft</i> | 22 |
| Sistema de Variables | 23 |
| <i>Variables Cuantitativas</i> | 23 |
| <i>Categorías de análisis cualitativo</i> | 23 |

| | |
|---|-----------|
| Marco Referencial | 23 |
| Transaccionalidad | 25 |
| Disponibilidad..... | 26 |
| Escalabilidad | 26 |
| UX..... | 26 |
| Bases de datos no Sql. | 26 |
| Gestión de datos. | 26 |
| Sistematización de procesos..... | 27 |
| Aplicativos multiplataforma..... | 27 |
| <i>Plataformas Móviles</i> | <i>27</i> |
| <i>Plataformas Web.....</i> | <i>27</i> |
| Aplicaciones en estado beta | 28 |
| Marco Metodológico | 28 |
| Metodología de la investigación..... | 29 |
| <i>Pasos de Alimentación.....</i> | <i>30</i> |
| <i>Pasos de Verificación.....</i> | <i>30</i> |
| <i>Pasos de Cierre.....</i> | <i>31</i> |
| <i>Aceptación del aspirante.....</i> | <i>31</i> |
| <i>Modalidad de práctica</i> | <i>31</i> |
| <i>Información para la legalización de la práctica:</i> | <i>32</i> |
| Población y Muestra..... | 32 |
| <i>Población.....</i> | <i>32</i> |
| <i>Muestra</i> | <i>32</i> |
| Metodología de desarrollo | 33 |
| Definición de roles | 33 |
| Weekly meeting | 36 |
| Planificación del software..... | 36 |
| <i>Levantamiento de requerimientos</i> | <i>36</i> |
| <i>Requerimientos funcionales</i> | <i>36</i> |
| <i>Recolección de la información de los practicantes.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Requerimientos no funcionales.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Product Backlog</i> | <i>38</i> |
| Procedimiento | 42 |
| <i>Diseño de las Bases de datos.....</i> | <i>43</i> |
| <i>Diseño gráfico del sistema.....</i> | <i>43</i> |
| <i>Iconografía</i> | <i>46</i> |
| <i>Interacciones del sistema.....</i> | <i>47</i> |

| | |
|---|----|
| Mapeo de roles y casos de uso | 51 |
| <i>Estudiante</i> | 52 |
| <i>Administrador</i> | 53 |
| <i>Profesores</i> | 54 |
| <i>Documentación del proceso</i> | 58 |
| Instrumentos para la recolección de datos | 59 |
| <i>Enlace de encuesta de satisfacción éxodo</i> | 59 |
| <i>Análisis e interpretación de datos</i> | 62 |
| Resultados | 68 |
| Discusión..... | 69 |
| Conclusiones | 70 |
| Referencias | 71 |
| Anexos..... | 73 |

Lista de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Home Éxodo1.0 | 15 |
| Figura 2. Preinscripción | 16 |
| Figura 3. Proveedores banco Bogotá | 17 |
| Figura 4. Proveedores banco Bogotá | 17 |
| Figura 5. <i>EMMA APP</i> | 18 |
| Figura 6. <i>EMMA APP</i> | 18 |
| Figura 7. Estudiantes inscritos en prácticas primer semestre 2022 | 24 |
| Figura 8. Cronograma de entrega | 34 |
| Figura 9. <i>Tabla de roles</i> | 35 |
| Figura 10. Requerimientos funcionales para estudiantes..... | 36 |
| Figura 11. Requerimientos funcionales para administradores..... | 37 |
| Figura 12. Requerimientos funcionales para Profesores..... | 37 |
| Figura 13. Requerimientos no funcionales | 38 |
| Figura 14. <i>MoSCoW</i> | 39 |
| Figura 15. Historias de usuario | 39 |
| Figura 16. Historias de usuario administrador | 39 |
| Figura 17. Modelo de entidad relación bases de datos | 43 |
| Figura 18. Diseño gráfico del sistema estudiante..... | 44 |
| Figura 19. Diseño gráfico del sistema administrador..... | 45 |
| Figura 20. Diseño gráfico del sistema profesor | 45 |
| Figura 21. Colores institucionales | 46 |
| Figura 22. <i>Gama de colores</i> | 46 |
| Figura 23. <i>Iconografía Power Apps</i> | 47 |
| Figura 24. Flujo para estudiantes | 48 |
| Figura 25. Flujo para administradores..... | 49 |
| Figura 26. <i>Flujo para profesores</i> | 50 |
| Figura 27. Diagrama de uso Éxodo..... | 52 |
| Figura 28. Creación de la solución en Power Apps..... | 54 |

| | |
|--|----|
| Figura 29. Creación de la App en la Solución | 55 |
| Figura 30. Entorno de desarrollo de Power Apps..... | 55 |
| Figura 31. Diagrama de Flujo Validación de Usuario | 56 |
| Figura 32. Uso de Contenedores en Power Apps | 57 |
| Figura 33. Vinculación de SharePoint con la APP | 57 |
| Figura 34. Pregunta 1..... | 59 |
| Figura 35. Pregunta 2..... | 60 |
| Figura 36. Pregunta 3..... | 60 |
| Figura 37. Pregunta 4..... | 60 |
| Figura 38. Pregunta 5..... | 60 |
| Figura 39. Pregunta 6..... | 60 |
| Figura 40. Pregunta 7..... | 61 |
| Figura 41. Pregunta 8..... | 61 |
| Figura 42. Pregunta 9..... | 62 |
| Figura 43. Resultados Pregunta 1..... | 62 |
| Figura 44. Resultados Pregunta 2..... | 63 |
| Figura 45. Resultados Pregunta 3..... | 63 |
| Figura 46. Resultados Pregunta 4..... | 64 |
| Figura 47. Resultados Pregunta 5..... | 65 |
| Figura 48. Resultados Pregunta 6..... | 65 |
| Figura 49. Resultados Pregunta 7..... | 66 |
| Figura 50. Resultados Pregunta 8..... | 66 |
| Figura 51. Resultados Pregunta 9..... | 67 |
| Figura 52. Ruta de prácticas | 74 |
| Figura 53. Historias de usuario para estudiantes | 74 |
| Figura 54. Historias de usuario para estudiantes | 75 |

Resumen

Éxodo UNIMINUTO es una herramienta diseñada para la autogestión del proceso de prácticas profesionales que adelantan los estudiantes de la Universidad Minuto de Dios, enfocada en la autonomía por parte del estudiante, el control eficiente de la universidad, una trazabilidad y estructuración de datos que permitan la realización de varios tipos de análisis, para una toma de decisiones eficiente y efectiva. Este proyecto se apoya en el uso de plataformas y herramientas web que provee la suite Microsoft 365, que permite estructurar el proyecto a partir de la infraestructura contratada por la Universidad, posibilitando la disposición de todos los recursos físicos necesarios para el funcionamiento de la herramienta, esto representa una ventaja bastante importante, ya que nos ayuda a enfocar en la estructuración de la arquitectura y el desarrollo del aplicativo, para así realizar un despliegue masivo del sistema facilitando compartirlo con todos los estudiantes de la universidad.

Palabras Clave

Aplicación, Power Apps, Power Automate, Power Platform, Scrum, Digitalización, Automatización, Prácticas Profesionales, Autogestión, Sistematización

Abstract

Éxodo Uniminuto is an application designed for the self-management of the process of professional practices carried out by students of the Universidad Minuto de Dios, focused on the autonomy of the student, the efficient control of the university, traceability and structuring of data that allow the realization of various types of analysis, for efficient and effective decision making. This project is supported by the use of platforms and web tools provided by the Microsoft 365 suite, which allows structuring the project from the infrastructure contracted by the University, enabling the provision of all the physical resources necessary for the operation of this application, this represents a very important advantage, as it helps us to focus on the structuring of the architecture and development of

the application, in order to perform a massive deployment of the system facilitating sharing it with all students of the university.

Keywords

Application, Power Apps, Power Automate, Power Platform, Scrum, Digitization, Automation, Professional Practices, Self-Management, Systematization

Introducción

En la Corporación Universitaria Minuto de Dios uno de los requisitos obligatorios para la obtención del título universitario es la práctica profesional, mediante esta los estudiantes ponen en práctica sus conocimientos adquiridos durante toda la carrera, este es uno de los procesos más importantes durante toda la carrera universitaria, por lo tanto, para llevarlo a cabo se deben realizar una serie de pasos, garantizando que el aspirante a practicante cumpla con todos y cada uno de los requisitos que la universidad exige, para dar inicio a su ciclo de práctica profesional. Llevando un seguimiento del proceso de preparación e inicio de prácticas profesionales, la universidad dispone de un área específica para esta tarea, llamada Centro Progresía E.P.E. encargados de hacer el respectivo seguimiento a los estudiantes, una de las mayores problemáticas que se presenta actualmente, se encuentra relacionada con el proceso de prácticas profesionales, debido a la enorme carga de trabajo, los funcionarios de Centro Progresía tardan en dar respuesta a las solicitudes de los estudiantes, generando malas experiencias con el primer acercamiento a las prácticas profesionales. Esta inconformidad en los estudiantes llevó a tomar la iniciativa de brindar un apoyo al equipo de Centro Progresía E.P.E. Mediante el desarrollo de un software que permite la digitalización completa del proceso preparatorio de las prácticas, enfocándose en garantizar el cumplimiento de todos los pasos de la ruta de prácticas, validación de los requisitos estipulados por la universidad y la mejora en los tiempos de ejecución de la ruta.

Descripción del problema

La Universidad Minuto de Dios ha tenido un crecimiento acelerado en los últimos años, esto gracias a la diversificación de los programas académicos y laborales, actualmente la universidad ofrece programas académicos a nivel técnico, tecnológico profesional y de posgrado, En el Centro Regional Soacha (C.R.S.), partiendo de los datos recolectados por Centro Progresá en la Base de datos "Base Prácticas Profesionales", para el primer semestre del año 2022, la cantidad de estudiantes que iniciaron su etapa práctica supera los 700 estudiantes, esto genera que los procesos adelantados por las directivas del centro regional tengan que ser optimizados para cubrir la demanda generada por este enorme volumen de estudiantes. Actualmente, el área de Centro Progresá (E.P.E.), tiene como tarea, entre otros procesos, realizar la gestión de los estudiantes que realizan su proceso de práctica profesional, el volumen de estudiantes que gestiona esta área sigue en aumento, cosa que genera una enorme congestión en este proceso tan importante para el cumplimiento de los requisitos de grado de los alumnos. Ya que el área solo cuenta con 2 profesionales para administrarlo, sumado a los distintos procesos de obtención de datos y verificación, concluyendo en una demora total del proceso de 1 semestre académico (6 meses). También hay que considerar que, la validación y obtención de los datos son procedimientos que hoy en día se realiza de manera manual mediante el llenado de formatos en Excel, lo que, junto al enorme volumen de estudiantes en práctica en todas las modalidades, dificulta en gran manera la eficiencia. Esta problemática desemboca en una gran carga operativa para los funcionarios encargados de las prácticas profesionales y una demora en tiempos de respuesta a las solicitudes de los estudiantes vinculados en Centro Progresá.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una aplicación multiplataforma para la sistematización de la ruta de prácticas profesionales en el Centro Regional Soacha de la Universidad Minuto de Dios, que

reduzca el tiempo de gestión por estudiante en un 80% y mejore la eficiencia del proceso en un plazo de 32 semanas.

Objetivos Específicos

- Realizar un análisis del proceso de gestión de prácticas profesionales en el Centro Progresá para la identificación de un plan de acción que permita la digitalización del proceso.
- Diseñar una base de datos para el almacenamiento y seguimiento de la información de los estudiantes en prácticas, asegurando un 100% de integridad y precisión de los datos al inicio del proyecto.
- Desarrollar una versión beta de una herramienta digital interactiva que facilite la autogestión del proceso de prácticas profesionales tanto para estudiantes como para funcionarios del Centro Progresá.

Justificación

El proceso de prácticas profesionales desarrollado por la Universidad Minuto de Dios es un proceso que consta de la preparación teórica de los estudiantes aspirantes a realizar su proceso de prácticas, para ello el proceso completo conocido como ruta de práctica profesional, fue dividido en 10 pasos diferentes,

Sub-línea del programa

Éxodo UNIMINUTO es un sistema que integra el desarrollo de software con sistemas de información para lograr una interacción eficiente con los usuarios y la información que se recolecta, abordando la necesidad de reducir los tiempos de respuesta frente a los procesos que realizan los estudiantes en la etapa de prácticas profesionales.

Marco teórico

Según Giménez, M.M. (2021). La digitalización de procesos en las organizaciones tiene en cuenta un enfoque cada vez más relevante en la gestión de proyectos y en la

optimización del funcionamiento. Se refiere a la transformación de procesos tradicionales en procesos digitales, lo que implica el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para automatizar, mejorar y agilizar las actividades y flujos de trabajo. La digitalización de procesos en las organizaciones puede proporcionar ventajas competitivas y mejorar la eficiencia de las empresas puede ser especialmente importante en situaciones de cambio, como la pandemia de COVID-19, que ha obligado a muchas organizaciones a adaptarse rápidamente a nuevas formas de trabajo, Sin embargo, la implementación de nuevas tecnologías también puede generar estrés y ansiedad en los trabajadores.

Antecedentes de investigación

Revisión de la literatura

El Autor (Palmer, T. 2022) enfoca su trabajo en la implementación de Power Apps como una alternativa para la creación de aplicaciones de negocios que generen valor en las organizaciones, durante su trabajo hace énfasis en cómo las organizaciones pueden implementar la Power Platform en sus operaciones, tratando temas como las ventajas que representa el uso de las herramientas de desarrollo de bajo código para aplicaciones organizacionales, costos de desarrollo de las aplicaciones y los distintos componentes de Power Platform y sus posibles usos en la implementación en un caso de uso que describe en el documento. Para el análisis del documento nos vamos a enfocar en las explicaciones de los distintos componentes de Power Platform mencionados por el autor (Power Apps, Power Automate, BI, SharePoint).

La autora (Beltrán. T, 2022), en su escrito nos describe cómo fue el proceso de implementación de una Power App para la automatización en procesos de enrutamiento, durante el transcurso de su trabajo, nos describe varios elementos acerca del desarrollo de aplicativos con Power Apps, más sin embargo, para efectos del análisis de este documento, nos centramos en cómo describe y aborda el tema del lenguaje de programación Power FX, describiendo cómo se compone y que opciones nos brinda.

La autora (Santalla Sánchez, 2022), Aborda con su trabajo el desarrollo de una ampliación móvil para la optimización de procesos de inventariado en una empresa del sector de construcción, durante el desarrollo del documento, además de hablar de temas muy importantes para nuestro trabajo cómo es la implementación mediante Power Apps, abordó temas bastante interesantes como lo son el uso de las plataformas móviles, mostrados sus características, ventajas y desventajas. Permittiéndonos así, poder hacer un análisis a fondo de cómo las plataformas móviles pueden facilitar el acceso y en general los procesos en la implementación de nuestro aplicativo.

La editorial (Etecé, 2023), Creó un artículo bastante interesante en el cual hablan acerca de la famosa teoría del color, y cómo la selección estratégica de colores conforma parte importante de una imagen de marca, como lo puede ser el de la Universidad Minuto de Dios, en el análisis pudimos establecer la importancia de una buena implementación y selección de colores para el diseño de la interfaz gráfica de nuestro sistema.

El autor (Fine, 2002), describe en su libro las generalidades de como son los programas de versión beta, cuáles son sus características y sus alcances, sus principales diferencias con los programas prototipo, y la delimitación de cuando un programa deja de estar en una versión beta a ser una versión final. Durante el análisis, este documento fue crucial debido a que para la definición del alcance es bastante útil, permitiéndonos así poder limitar los alcances y funcionalidades del sistema.

El Autor (Gallegos, 2023), describe en su artículo la metodología de diseño de interfaces digitales "Atomic Design", el cual se caracterizó por los distintos niveles que la componen, teniendo los átomos, moléculas, organismos, plantillas y páginas. Este tipo de metodologías se enfocan en la generación de patrones ya definidos que puedan ser reutilizados en varias etapas del proceso de desarrollo, permitiendo así tener una uniformidad en el diseño del programa y generando un ahorro de tiempo significativo durante del desarrollo. Se hizo uso de la información de este documento debido a que, el

entorno de desarrollo de Power Apps posee la característica de permitir la creación de moléculas y organismos mediante el uso de librerías de componentes, lo cual permite ahorrar tiempo de implementación.

Usos de Power Apps en entornos empresariales

Dentro de la industria, Power Apps es una herramienta ampliamente utilizada por empresas de múltiples sectores industriales, uno de los ejemplos que podemos citar es Banco de Bogotá, en esta empresa se hizo un proceso de digitalización de distintos requerimientos contemplados.

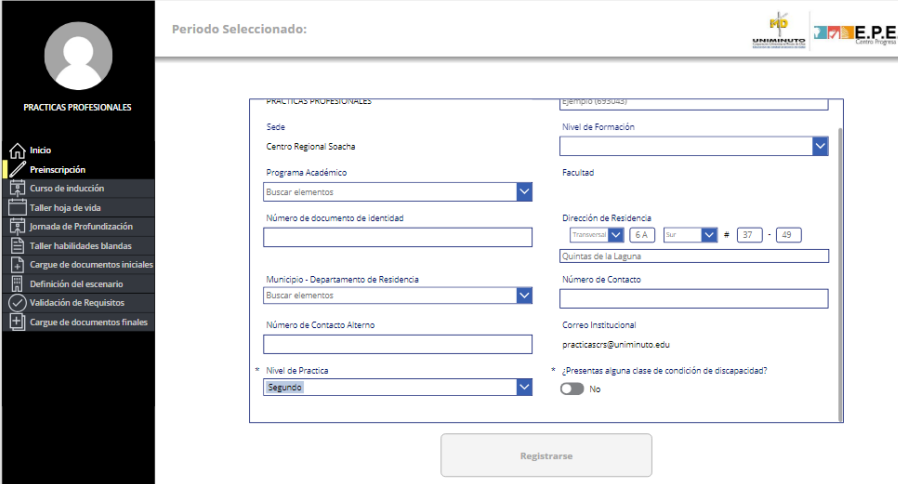
Éxodo V1.0. Mediante el estudio de las problemáticas de Centro Progresá. Se crea la primera versión del sistema éxodo. Esta pretende testear cada una de las partes del proceso, con la finalidad de buscar nuevas alternativas y oportunidades de mejora, reduciendo los tiempos de procesamiento de información, en la siguiente ilustración (Figura 1) se puede observar la visual del entorno de trabajo, y como se manejaban los formularios de registro de información (Figura 2).



Figura 1. Home Éxodo1.0



Fuente: Elaboración Propia

Figura 2. Preinscripción



Período Seleccionado:  

PRÁCTICAS PROFESIONALES

Ejemplo 18330301

Sede: Centro Regional Soacha

Programa Académico: Buscar elementos

Número de documento de identidad:

Municipio - Departamento de Residencia: Buscar elementos

Número de Contacto Alterno:

Nivel de Formación:

Facultad:

Dirección de Residencia:

Número de Contacto:

Correo Institucional: practicasor@uniminuto.edu

* Nivel de Práctica: Segundo

* ¿Presentas alguna clase de condición de discapacidad? No

Fuente: Elaboración Propia

Aplicación banco de Bogotá. Esta aplicación (**Proveedores banco Bogotá**) se encarga de la automatización de documentos, generación de aplicativos para seguimiento de solicitudes, digitalización de cadena de abastecimiento, etc. no se limita a la interacción con el usuario, estas herramientas también son capaces de generar un ecosistema de datos que puede ser aprovechado por la organización generando ventajas cómo lo son la escalabilidad, trazabilidad, seguimiento, seguridad y disponibilidad de la información en cualquier momento. El aporte característico que contemplamos de este aplicativo hacia éxodo tiene que ver con la automatización y digitalización de los procesos que se requieren mejorar, dejándonos así una forma de como almacenar información de manera rápida y segura.

Figura 3. Proveedores banco Bogotá



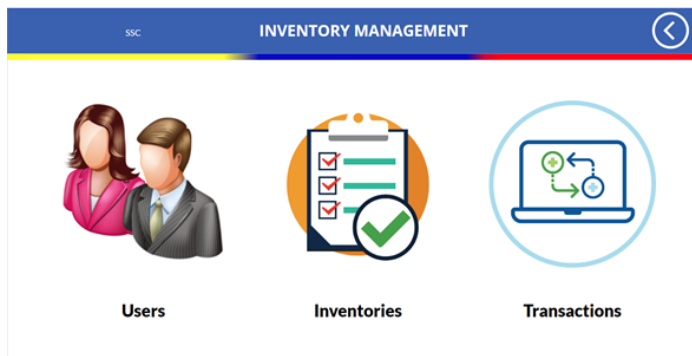
Fuente: Elaboración Propia

Figura 4. Proveedores banco Bogotá



Fuente: Elaboración Propia

Figura 5. EMMA APP



Fuente: *Elaboración Propia*

(Figura 5) Es un aplicativo diseñado en power apps, se encarga de realizar la gestión del inventario del área de TI en una empresa. Trabaja de la mano con procesos en power automate el cual se encarga de automatizar y mejorar el proceso de ingreso, asignación, revisión y registro de datos del usuario, así como del material de computación. Estos datos de registro se alojan en la base de datos la cual es un SharePoint este contiene todos los datos de todos los usuarios de la empresa. El aporte que brinda hacia el aplicativo contempla la estructura y diseño de los formularios de carga de información para la carga correcta y ordenada en la base de datos.

Figura 6. EMMA APP

The screenshot shows a user registration form within the EMMA APP. The header is blue with 'SSC' on the left, a user icon and 'User' in the center, and back and refresh icons on the right. The form itself is white with a blue border and contains the following fields: 'EmployeeNumber' (text input), 'Preferred Name' (text input), 'Username' (text input), 'Business' (text input), 'Cost Center ID' (text input), 'Status' (dropdown menu with 'Active' selected), 'Comments' (text input), and 'WorkModel' (dropdown menu). A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form. To the left of the form, there are two icons: a person with a plus sign and a person with a pencil.

Fuente: Elaboración Propia

Bases Teóricas

Arquitectura modular

Para el desarrollo del aplicativo se utilizó el desarrollo modular basado en servicios el cual se cataloga como una de las novedades aplicadas al desarrollo de aplicativos web o de escritorio complejos con un gran número de clases interactuando entre sí, OSGI ha sido creado para generar un entorno colaborativo, en el cual se pueden ir implementando una serie de módulos sin afectar a los demás, permitiendo así crear más módulos según el crecimiento del aplicativo, para los tipos de proyectos en los cuales no se logran dimensionar la cantidad funcionalidades que tendrá el aplicativo final, otorgando transparencia y evitando problemas de integración. Ortíz, C. O. M., López, R. R., Mejía, J. D. J. C., & León, A. R. (2010).

SharePoint para desarrollo de base de datos

Para el desarrollo de la base de datos se utilizó la herramienta de SharePoint proporcionada por la suite de Office365. Esta herramienta es una plataforma de colaboración desarrollada por Microsoft, esta nos permite crear sitios web como: intranets y espacios de trabajo colaborativos. Nos entrega una herramienta versátil utilizada para el almacenamiento, así como para el acceso a la información desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Con esta herramienta podemos gestionar documentación, crea un espacio para el almacenamiento de documentos y archivos donde los usuarios podrán acceder a los archivos de manera segura. También permite crear intranets y sitios web para facilitar la comunicación dentro de la organización. proporciona flujos de trabajo para automatización de procesos y administrar tareas y actividades. (Microsoft, Microsoft Learn Power Apps, 2023)

Microsoft SharePoint es una plataforma que da la posibilidad de administrar distintas clases de contenidos en un repositorio online. SharePoint es unos de los principales

repositorios de datos que maneja Microsoft debido a que este permite hacer una crud (Create, Read, Update, Delete) completa en una amplia variedad de datos, además de contener filtros de seguridad que se basan en la asignación de permisos por usuario.

Estos esquemas de permiso permiten tener un control y gobierno óptimos para poder proteger la información y así poder limitar el acceso a usuarios que no sean administradores. (Andrade, G, Tepud, L .2021)

Power Automate para automatización de procesos

Esta es una herramienta de Microsoft 365 que nos permite automatizar tareas sin implementar líneas de código extensas. Se pueden generar flujos de trabajo automatizados para que los aplicativos funcionen automáticamente, integra diversas aplicaciones y servicios, gracias a sus conexiones. Incorpora notificaciones, transferencia de datos entre diferentes aplicaciones y servicios en la nube. Podemos vincular servicios tales como SharePoint, Microsoft 365, Salesforce, Twitter, Dropbox, entre otros. tiene plantillas predefinidas para generar un autómatas inicial, las cuales se pueden personalizar y crear flujos de trabajo según las necesidades del usuario y permite a los usuarios automatizar la ejecución de tareas y procesos entre diferentes aplicaciones y servicios en la nube sin necesidad de programación. (Microsoft, Microsoft Learn Power Apps, 2023).

Microsoft Flow, Hoy en día conocido como Microsoft Power Automate, es una herramienta que permita automatizar múltiples tareas en servicios y aplicaciones. Power Automate permite integrar tareas mediante disparadores, los cuales desencadenan la serie de acciones que debe desarrollar la automatización.

Estos disparadores se usan comúnmente para reemplazar funciones que no pueden ser usadas de forma nativa en otros sistemas, un ejemplo de ello es la toma de fotografías desde Power Apps, esto debido a que nativamente Power Apps no puede duplicar y guardar en ciertas ubicaciones las imágenes, entonces para esta clase de situaciones se puede hacer uso de Power Automate.

Otro ejemplo es la creación de documentos, Power Apps no puede generar documentos en formato PDF de forma nativa, así que para ello se puede hacer uso de un flujo automatizado para la creación del documento mediante uso de código en lenguaje HTML complementado con CSS. (Palmer, T. 2022)

Power Apps para creación de entornos web

La herramienta de diseño y creación Power Apps es una plataforma de desarrollo de aplicaciones web, pertenece al entorno de Microsoft 365. nos permite crear aplicaciones personalizadas sin necesidad de tener habilidades avanzadas de programación. esta plataforma trabaja sobre una interfaz gráfica intuitiva, lo que permite al momento de la construcción arrastrar y soltar diversos elementos, para construir el aplicativo sin necesidad de generar un código extenso, Con esta herramienta, podemos diseñar aplicaciones empresariales personalizadas que se integran fácilmente con los servicios de Microsoft, integra con servicios complementarios como lo es SharePoint, Microsoft 365, Azure, entre otros, esto nos brinda la facilidad la creación de aplicaciones innovadoras que ayudan a mejorar o automatizar un proceso. (Microsoft, Power Apps, 2023)

También para abarcar el tema del desarrollo de Power Apps hay que hablar acerca de su lenguaje de programación Power FX.

Power FX es un lenguaje de programación creado por Microsoft el cual está diseñado para trabajar con bajo código, su uso se centra principalmente para la creación de herramientas empresariales, debido a que este simplifica la creación de código y permite desarrollar aplicativos sencillos pero efectivos para la mejora de procesos. (Beltrán, T, 2022)

Metodología de desarrollo ágil Scrum

Esta metodología consiste en un marco de trabajo ágil la cual se utiliza principalmente en el desarrollo de software, su propósito principal es proporcionar un enfoque flexible, eficaz y colaborativo para el desarrollo de diversos productos. Tiene en cuenta roles o posiciones clave que nos ayudan a facilitar y a defender todo el proceso de

construcción de scrum. también es responsable de dar prioridad y definir los elementos con los que se va a trabajar el producto y el equipo que lo desarrolla con el fin de completar de manera adecuada el trabajo.

Este trabajo tiene una organización estructurada la cual se mide por medio de sprints, cada uno de ellos tiene una duración de tiempo estimada, lo cual ayuda a que el equipo de trabajo trabaje para completar una cantidad de requerimientos por sprint. Así, al final de cada esprint poder entregar un avance sobre el producto a desarrollar (Manuel, 2012).

Bases Legales

Políticas de tratamiento de datos de Microsoft

El tratamiento de los datos proporcionados al sistema se basa en la recopilación de meta data, datos de características de dispositivo, datos de rendimiento, estabilidad de la red, entre otros, los cuales permiten a Microsoft poder generar estadísticas y generar mejoras sobre su servicio, con respecto a la información ingresada por los estudiantes, docentes y demás usuarios del sistema UNIMINUTO, esta no se almacena ni se comparte con Microsoft, ni con ningún ente externo a la Universidad.

Cabe destacar que la recolección de la información puede ser en cierto modo reducida mediante el rechazo del uso de las cookies en las páginas de Microsoft.

Seguridad de los datos. Para la protección y seguridad de la información y de los usuarios del sistema Éxodo, se hace uso de los distintos mecanismos de seguridad que ofrece la plataforma Office 365, las cuales comprenden varios niveles de autenticación, estas están diseñadas con el objetivo de minimizar, la vulnerabilidad del sistema.

Así mismo, el repositorio donde se está almacenando la información de la aplicación, se encuentra almacenado en SharePoint, lo cual garantiza que se manejan todos los niveles de seguridad que nos ofrece Microsoft para la protección de los sistemas basados en SharePoint Online (Microsoft P. , 2023).

Sistema de Variables

El sistema de variables de Éxodo UNIMINUTO abarca una amplia gama de funcionalidades dentro del proceso y operación del aplicativo, enfocadas en aspectos cruciales como operabilidad y satisfacción del usuario, permitiéndonos evaluar de manera efectiva el impacto de la herramienta digital sin exceder nuestro marco temporal de 32 semanas.

Variables Cuantitativas

Tiempo de gestión. Cuanto tiempo se ahorra en la gestión de prácticas con el aplicativo

Volumen de Usuarios. Cuantos usuarios están utilizando la herramienta durante el pilotaje.

Satisfacción del Usuario. Calificaciones de satisfacción de los usuarios con la herramienta, basadas en las encuestas.

Categorías de análisis cualitativo

Experiencia de Usuario sobre la usabilidad y diseño de la herramienta.

Impacto percibido por los usuarios el cambio en la gestión de prácticas con el aplicativo.

Mejoras sugeridas por parte de los usuarios para mejorar la herramienta.

Marco Referencial

Siendo Power Apps un conjunto de aplicaciones, servicios y conectores, y a su vez una plataforma de datos que proporciona un entorno de desarrollo de aplicaciones ágil, para la creación de apps personalizadas con las necesidades de cada empresa, permite crear aplicativos empresariales conectados a los datos del negocio almacenados en el Microsoft Dataverse u orígenes locales y en línea como lo son: SharePoint, Microsoft 365, Dynamics 365, SQL Server, etc. (Microsoft, Microsoft Learn Power Apps, 2023).

Para la ejecución de este proyecto se debe hacer una cuantificación de la afectación sobre los procesos que desarrolla Centro Progresá, debido a que este al ser un proyecto enfocado en la digitalización del proceso preparatorio para las prácticas profesionales, debe ser estudiado de forma minuciosa para evitar las afectaciones negativas a los procesos existentes. Para ello se van a definir de manera cuantitativa la cantidad de estudiantes que se encuentran en su proceso de prácticas profesionales dentro del centro regional Soacha. Según (UNIMINUTO, 2014), Hay dos niveles de educación: Posgrado, comprende las maestrías, especializaciones, etc. y pregrado, que comprende las carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, estas últimas requiriendo de un proceso de puesta en práctica de los conocimientos en los ámbitos empresariales, mediante el mecanismo de práctica profesional.

A continuación, se presenta el reporte de estudiantes que iniciaron el proceso de prácticas profesionales en el primer semestre del año 2022, para iniciar el proceso de Prácticas profesionales.

Figura 7. Estudiantes inscritos en prácticas primer semestre 2022

| Nivel Formación | Año inicio practica | Fecha Inicio Practica Trimestres | Cantidad de practicantes | Porcentaje de estudiantes |
|-----------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Pregrado | 2022 | Trim.1 | 672 | 84% |
| | | Trim.2 | 124 | 16% |
| Total general | | | 796 | 100% |

Fuente: *Elaboración Propia*

Teniendo en cuenta la información extraída del reporte en la (Figura. 7) podemos observar una participación de 796 estudiantes iniciando sus prácticas profesionales para el primer semestre del año 2022, gracias a este reporte previo, se tomó la determinación de realizar un proceso de digitalización de la ruta de prácticas profesionales, con el fin de poder gestionar el enorme volumen semestral que llega al centro regional Soacha, a partir de esto se procedió con investigar posibles antecedentes del uso de las tecnologías propuestas (Microsoft Power Apps, Power BI y Power Automate).

Al hacer el estudio se halló, que varias empresas tanto del sector público, cómo privado, hacen uso de estas herramientas para la digitalización y a automatización de procesos, uno de los ejemplos más referentes del uso de estas tecnologías es el que le dan las distintas que componen el grupo AVAL, tomando de ejemplo la experiencia personal en el Banco de Bogotá, el cual implementa en distintas áreas estas herramientas, para la digitalización de procesos, cómo lo son el seguimiento a la constitución de documentos contractuales, seguimiento a la vinculación de proveedores, y gestión de comités de aprobación del gasto. Es por esto que se optó por hacer uso de estas herramientas para la construcción del programa, y del proceso digitalizado para su uso en el Centro Regional Soacha.

Comentado [CP1]: Preguntar a jasson

A partir de la investigación documental que realizó el equipo hemos podido establecer y delimitar unas pautas básicas con las que se deberá desarrollar el sistema para poder garantizar que este satisfaga los distintos requerimientos que fueron determinados por el equipo de desarrollo en conjunto con el área de Centro progresas, estas pautas permiten determinar los parámetros que deberán calificar el aplicativo, para que así podamos determinar las posibles opciones de mejora que se puedan contemplar para futuras actualizaciones. Estos parámetros definidos son:

Transaccionalidad

Este parámetro define la capacidad de la app y la base de datos de poder funcionar con niveles de concurrencia bastante altos, en donde se presenten operaciones de lectura y escritura de base de datos simultáneas, que puedan generar una saturación de base de ancha de servidores, interbloqueos u otras eventualidades que puedan generar problemas en el servicio (Payretailers, 2022), este parámetro es supremamente importante debido a que por el volumen de estudiantes que maneja el Centro Regional Soacha, se requiere poder contar con un sistema que pueda soportar el alto flujo de información garantizando siempre la integridad de la información.

Disponibilidad

Este parámetro determina la capacidad de la app de estar disponible durante periodos de tiempo bastante prolongados sin interrumpir el servicio (Juntadeandalucia, Sf), ese factor es clave para el éxito del proyecto, ya que es necesario que la aplicación esté funcionando las 24 horas del día para permitir que los alumnos puedan avanzar su proceso de manera independiente sin sufrir inconvenientes con los horarios de atención de la universidad cómo solía pasar anteriormente.

Escalabilidad

Este parámetro permite definir si la arquitectura de la aplicación permite generar mejoras continuas al sistema, con el fin de poder garantizar una buena evolución y ciclo de vida de la aplicación, así como una implementación a mayor escalara en otras instancias de la propia universidad (Juntadeandalucia, Sf).

UX

Este parámetro nos define la facilidad de uso del aplicativo, esto debido a que la población objetivo varía, por lo que es importante que la aplicación sea de un uso simple, rápido e intuitivo, permitiendo que cualquier usuario sin casi ninguna formación pueda hacer uso de esta sin mayor problema, permitiendo así que el usuario pueda navegar de forma fácil y eficiente en la aplicación (Somoscafeina, Sf).

Bases de datos no Sql.

Se evidencia, durante toda la investigación documental, el uso de bases de datos no-SQL, ya que, las bases de datos que nos ofrece SharePoint usan esta clase de estructura, lo cual nos obliga a definir unas nuevas formas de hacer relacionamiento de tablas dentro de nuestra base de datos. (Gracia del Busto & Yanes Enríquez, 2013).

Gestión de datos.

La buena gestión de los datos que se almacenan es importante dentro del aplicativo, para esto se debe hacer la implementación de un modelo de gobierno de datos que nos permita controlar de manera detallada, quien dentro de la organización puede acceder a esa

información y manipularla, esto debido a la naturaleza del proceso, ya que el sistema recolecta información de los practicantes y de los distintos escenarios de prácticas (Lucena, 2023).

Sistematización de procesos

Se realiza la práctica con el fin de organizar, estructurar y gestionar los diferentes pasos o actividades del proyecto, encontrando así diferentes maneras eficientes y coherentes para su concreta elaboración. Trabaja de la mano con un enfoque estructurado, el cual tiene como objetivo mejorar la eficiencia, la calidad y la consistencia en la ejecución de las tareas (Coordinación, 2017).

Aplicativos multiplataforma

Para poder entrar a discutir sobre el uso de sistemas multiplataforma, es importante aclarar que estos sistemas pueden ejecutarse en múltiples plataformas o sistemas operativos sin la necesidad de realizar modificaciones significativas. Los aplicativos multiplataformas se diseñan para ofrecer una experiencia coherente y funcional en diversos entornos, vale la pena hacer un breve repaso acerca de las diferentes plataformas disponibles, con el fin de revisar sus características, ventajas y desventajas para tener el contexto completo (Delía, 2017).

Plataformas Móviles

Las aplicaciones móviles, o también llamadas, apps, son software diseñados para ser ejecutados en teléfonos inteligentes, tabletas y otras clases de dispositivos móviles. Un estudio ejecutado por Ericsson Mobility Visualizer demuestra que para el año 2020, hay unos 5,190 millones de usuarios de dispositivos móviles, esta cifra ha venido incrementándose de manera estrepitosa. (Santalla Sánchez, 2022).

Plataformas Web

Las Aplicaciones web han venido teniendo una gran popularidad en los últimos años, debido a la facilidad en acceso, los pocos requisitos de máquina, y la facilidad de

administración que estas proveen, esto permite que los usuarios de estas puedan acceder a las mismas sin requerir de instalaciones previas como solía pasar con aplicativos de escritorio. Además, por las características de estos dispositivos, se vuelve una plataforma muy atractiva para la creación de aplicativos cuya complejidad y diseño requieren una pantalla con mucho más espacio. (Muñoz Carril & González Sanmamed, 2015).

Aplicaciones en estado beta

Los aplicativos beta son versiones experimentales de un aplicativo que ya se lanzó o en su defecto se encuentra en pruebas, este tipo de aplicativos comúnmente se encuentran en una versión cerca a la fase final, pero aún requieren de retoques para dar forma a un producto terminado, los aplicativos beta, se utilizan normalmente para mostrar un progreso y así detectar fallos o bugs. (Fine, 2002)

Marco Metodológico

Para la ejecución de este estudio, se optó por hacer uso de un enfoque mixto que reúna características de un estudio cualitativo y cuantitativo, debido a la naturaleza del proyecto, puesto que, depende tanto del uso de variables cuantificables cómo son la cantidad de usuarios y promedio en tiempos de espera, uso de variables cualitativas cómo la calidad del servicio brindado, la percepción del usuario frente al uso de la aplicación, entre otras. También cabe destacar que este proyecto es de ámbito exploratorio, el cual nos permite tener la flexibilidad requerida para documentar toda la implementación de la aplicación propuesta.

Los pasos que se tienen en cuenta al momento de realizar este proyecto contemplan estudios del proceso, como se lleva el registro de la información proporcionada por el estudiante, cargue de documentos de los estudiantes y como se genera el informe de estudiantes con la información requerida por el área usuaria. Al momento de utilizar estos aplicativos podemos unir diferentes procesos y proporcionar un registro más detallado y accesible. Actualmente, la digitalización de procesos es punto clave para el éxito y la

eficiencia de las empresas, cambiando así la manera en la que estas operan, y aquellas que no se logren adaptar a las nuevas tecnologías podrían quedarse atrás (Giménez, 2021), por otra parte, se presenta el caso de prácticas profesionales, que establece una serie de pasos necesarios para que el estudiante realice sus prácticas y cumpla con los requisitos para la culminación de su proceso de formación, pasos que son validados individualmente y hacen de esto un proceso ineficiente y lento, al realizar una correcta digitalización de estos, es visible una mejora en tiempos de respuesta a cada uno de los requisitos exigidos por el programa académico, facilitando a los funcionarios la validación de todos los pasos.

Metodología de la investigación

Con el propósito generar unas bases sólidas para el presente trabajo de grado, se creó un plan de investigación estructurada tomando como punto inicial aquellos temas relacionados con la elaboración del Sistema Éxodo, tales como: “automatización de procesos en las organizaciones”, “Gobernanza de datos”, “Plataformas web” y “Bases de datos no relacionales”, junto con palabras similares para lograr una búsqueda con un mejor enfoque. A continuación, se presentan las fórmulas utilizadas en la búsqueda:

(automatización de procesos en las organizaciones) OR (sistematización de procesos en las organizaciones) AND (Gobernanza de datos) AND (Plataformas web) OR (Aplicativos canvas) AND (Bases de datos no relacionales)

[All: automatizacion de procesos en las organizaciones] OR [All: (] OR [[[All: sistematizacion de procesos en las organizaciones) and] OR [All: gobernanza de datos]] AND [All: plataformas web] AND [All: bases de datos no relacionales] AND [All: microsoft power apps]] AND [E-Publication Date: (01/01/2015 TO *)]

Se realizó una consulta de los temas centrales de la investigación en las bases de datos ProQuest, ACM Digital Library y Google Academic, utilizando filtros de búsqueda como son el año de publicación, relevancia y área de estudio. Para la recolección de la data se tuvieron en cuenta artículos científicos, Revistas, Trabajos de grado y libros con fechas

de publicación posteriores al año 2015 en áreas de ingeniería y ciencias de la computación. Con estos filtros establecidos, se seleccionaron los libros relacionados con la automatización de procesos en las organizaciones mediante aplicativos web, haciendo uso de bases de datos no relacionales para lograr veracidad y claridad en la información, se alcanzaron 107 resultados por parte de la base ProQuest, 47 provenientes de ACM Digital Library y 518 resultados de Google Academic, En el proceso de filtrado se obtuvieron 27 libros con los criterios necesarios.

Ruta de Prácticas Profesionales

Con la finalidad de poder segmentar mejor el proceso y hacer un seguimiento más específico a las actividades adelantadas en estos.

Los pasos de la ruta pueden ser clasificados en 3 categorías:

Pasos de Alimentación.

Con este término describimos los pasos en donde el practicante ingresa su información al sistema para alimentar la base de datos. Estos pasos son de gran importancia para la implementación de este proyecto, debido a que tenemos que garantizar que la información que nos brindan los usuarios cumple con todos los parámetros mínimos de seguridad, esto debido a que, el tener una buena estructuración, orden y calidad de los datos serán útiles ante cualquier tipo de verificación al proceso y los funcionarios encargados del mismo.

Pasos de Verificación.

En este conjunto tenemos a los distintos pasos en donde se hace una validación de la información provista por los alumnos, ya que existen unos requerimientos y lineamientos que definen unos requisitos que tiene que cumplir el aspirante para poder dar inicio formal a su ciclo de prácticas profesionales. Este es uno de los puntos más fuertes de impacto de nuestra propuesta, debido a que el eje central del proceso, debido a que al día de hoy estas

validaciones se hacen de forma manual, cosa que teniendo en consideración el volumen de estudiantes que realizan su proceso de prácticas supera a los 700 estudiantes semestrales (Figura 7), lo cual dificulta en gran medida el proceso debido a que el área encargada de realizar la gestión de la ruta de prácticas (Centro Progreso E.P.E.) cuenta con solo 2 profesionales encargados, lo cual hace que el proceso sea bastante lento, e ineficiente. La propuesta central de nuestro proyecto se basa en la automatización de estos procesos de validación, debido a que estos son cuantificables, lo que nos brinda la posibilidad de poder automatizarlo de forma correcta, y con ello, poder generar un aumento en la eficiencia de los procesos de evaluación, concluyendo en una mejora significativa en los tiempos del proceso, certeza de la validación y reducción de carga operativa en los funcionarios del área en cuestión.

Pasos de Cierre

Estos pasos, que se encuentran ubicados en la última parte de la ruta, se definen en el entregable que genera la ruta de prácticas profesionales, el cual se resume en tres datos importantes:

Aceptación del aspirante

Este dato nos indica si el estudiante es apto para iniciar su ciclo de prácticas profesionales, esto determinado por los pasos de verificación. Este entregable del proceso va a ser el que use el área de Registro y Control para formalizar la inscripción de la materia de práctica profesional en el sistema de información Génesis.

Modalidad de práctica

En este dato definimos que modalidad de práctica va a ejecutar el estudiante para su ciclo de prácticas (Contrato Laboral, Contrato de Aprendizaje, Convenio Especial, Investigación o Emprendimiento), lo cual nos permite saber cuál es el paso por seguir del estudiante una vez finalice de manera satisfactoria su ruta de prácticas.

Información para la legalización de la práctica:

El entregable más grande que va a otorgar la app (y el proceso en general) es la información exigida por el sistema UNIMINUTO para la legalización de las prácticas profesionales ante el ente regulador de estas (SENA), esta información posee una calidad garantizada gracias a la gestión de los funcionarios encargados del proceso y a la automatización en la validación que provee la aplicación propuesta.

Población y Muestra

Población

La población es cogida para la realización de Éxodo, es el personal involucrado con el área de Centro progresas encargados de prácticas profesionales, estudiantes que cumplan con los créditos necesarios para comenzar el proceso de prácticas y Profesores que tengan énfasis en prácticas profesionales.

Personal Administrativo. Incluye al personal encargado de realizar el seguimiento y la validación de los aspirantes a prácticas en Centro Progresas.

Estudiantes. El grupo de estudiantes conformado por aquellos que se encuentran cursando o iniciando su proceso de prácticas profesionales en todas las Modalidades de Estudio.

Profesores. Conformado por el cuerpo docente designado como tutores de prácticas profesionales, incluyendo a profesores de las Modalidades de Distancia, Semestral e Inter Semestral.

Muestra

La muestra de este proyecto consta de 90 estudiantes de la modalidad Cuatrimestral que se encuentran realizando e iniciando su ciclo de prácticas profesionales, ya que esto nos permite saber, entre otras cosas, que tan fácil es el uso de la herramienta, y cómo funcionan las estrategias de comunicación que se implementan desde el área de centro

progresar. Con el fin de diseñar estrategias para que más estudiantes conozcan los lineamientos y puedan prepararse en su proceso para cuando sean aptos para iniciar prácticas profesionales.

Metodología de desarrollo

Éxodo hace uso de las herramientas proporcionadas por la suite de Microsoft, entre las cuales hay que destacar herramientas como: Power Platform (Power Apps, Power Automate, Virtual Agents y Power BI), las cuales son bastante utilizadas por distintas empresas para la digitalización de sus procesos internos, por lo cual es la opción ideal para poder desarrollar el proyecto de digitalización. En el desarrollo del aplicativo, se utilizó la metodología Scrum como herramienta de gestión del proyecto, por ello se profundiza en los beneficios que ofrece:

Scrum es una metodología ágil que permite que las empresas se organicen de tal manera que se realicen productos en menos tiempo, con mayor calidad y menos costes de producción, organización que se caracteriza por llevar un enfoque iterativo e incremental, estas iteraciones son llamadas Sprints, son entregas que se realizan en lapsos de tiempo cortos e incrementando la funcionalidad del producto en cada una de las entregas (Manuel, 2012). Mediante esta metodología se ejecuta el proceso en ciclos temporales cortos y de duración fija, con iteraciones que semanales.

Implementando también la metodología en cascada, podemos hacer una adecuada evaluación de los requerimientos, estructuración de bases de datos y diagramación UML necesarios para un correcto desarrollo. De ese modo se garantiza una correcta ejecución de las distintas fases del desarrollo y del seguimiento de estas (Juntadeandalucia, Sf).

Definición de roles

En este proceso se hizo un acercamiento con área usuaria (Centro Progresar EPE), en el cual se desarrolló un total de 3 reuniones cuya finalidad era poder entender el problema, generar una propuesta inicial y a partir de ello poder llegar a un acuerdo en donde se

definan de manera clara y concisa una serie de requerimientos funcionales y no funcionales con los cuales se puedan dan inicio formal al diseño y desarrollo de la aplicación.

Sprints

Para la etapa de desarrollo y elaboración del documento se definieron 4 Sprints, con una duración de dos semanas y media cada uno, (miércoles para revisiones y planeación. Lunes, martes, jueves, viernes para análisis y desarrollo.

Equipo Scrum

Autoconformado por 3 integrantes, y el Scrum Master designado por la facultad de ingenierías.

Reuniones

Las reuniones para realizar entrega de los incrementos de la herramienta se agendaron según el acuerdo con el cliente y el product owner. Las reuniones se agendaron en 4 fechas como se muestra en la (Figura 8.)

Figura 8. Cronograma de entrega

| ID | Estudiantes | 27-sep | 29-sep | 2-oct | 7-oct |
|------|--|--------|--------|-------|-------|
| RF1 | Pre- inscripción del estudiante | | | | |
| RF2 | Definición del escenario | | | | |
| RF3 | Solución de carta de presentación | | | | |
| RF4 | Cargue de documentos | | | | |
| RF5 | Validar 2 o mas niveles de práctica | | | | |
| RF6 | Lectura de Qr | | | | |
| | Administradores | | | | |
| RF7 | Crear y enviar carta de presentacion | | | | |
| RF8 | Gestion de documentos | | | | |
| RF9 | Modulo de edicion del estudiante | | | | |
| RF10 | Generar Qr | | | | |
| RF11 | Inscripcion manual de estudiante | | | | |
| RF12 | Revisión de hoja de vida | | | | |
| RF13 | Caida de datos y generacion de documento | | | | |
| RF14 | Revisión de pre-requisitos | | | | |
| RF15 | Cambio de periodo academico | | | | |
| RF16 | Configuración de roles de usuario | | | | |
| RF17 | Revisión de documentos | | | | |
| | Profesores | | | | |
| RF18 | Gestion de documentos | | | | |
| RF19 | Revisar informacion del estudiante | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se muestra la gráfica de roles describiendo las funciones de cada rol (Figura 9.).

Figura 9. Tabla de roles

| Rol | Función | Encargado |
|-----------------------------|---|--|
| Product Owner | Es la persona que toma las decisiones, conoce el negocio del cliente y la vision del producto. Esta encargado de escribir las ideas del cliente y ordenarlas por prioridad. | Julián David Gordillo. |
| ScrumMaster | Encargado de comprobar el modelo y la metodología funcione, eliminara todos los inconvenientes que intervienen en el proceso, tambien interactua con el cliente y los gestores. | Jasson Díaz Zamudio |
| Equipo de desarrollo | Encargados de organizar y tomar decisiones para conseguir el objetivo acordado, encargados de la estimación del esfuerzo de cada tarea. | Julián David Gordillo Julián Esteban Gamboa Cesar Leonardo Peña |
| Usuarios | Destinatarios del producto final. | Estudiantes vinculados al proceso de Prácticas Profesionales, Funcionarios del area de Centro Progreso. |
| Stakeholders | Equipo de trabajo a los que el proyecto les beneficiara. Tienen participación en la revisiones de los sprints. | Catherine Arévalo Espinosa. Ana Maryeri Vargas. Ángel Alberto Herrera. |
| Managers | Encargado de tomar las decisiones finales, participa en la selección de los objetivos y requisitos. | Edilberto Ramirez Rivera |

Fuente: Elaboración Propia

Weekly meeting

Se realizaron mediante dirección del scrum máster (Jasson Díaz), cada reunión se realizó con tiempo duración de una hora los miércoles, con el fin de identificar los avances, problemáticas y el paso correcto a seguir para la elaboración estructurada del proyecto.

Planificación del software

Levantamiento de requerimientos

Este proceso se realizó con la finalidad de levantar los requerimientos técnicos conforme al problema socializado con el área usuaria, con el fin de poder establecer una ruta de trabajo y un alcance al proyecto, permitiendo así dejar claridad sobre las implementaciones que se van a realizar con el fin de poder mostrárselas al área usuaria, y que esta defina si se aceptan o, por el contrario, se redefinen para poder así iniciar la etapa de desarrollo.

Requerimientos funcionales

En el siguiente listado se muestran distintas funcionalidades requeridas para el sistema clasificadas por los tipos de usuario definidos para el aplicativo:

- **Estudiantes:** Todos aquellos estudiantes que estén vinculados o a punto de iniciar la etapa de práctica profesional.
- **Administradores:** funcionarios de Centro Progresá.
- **Profesores:** Docentes con énfasis en prácticas profesionales.

Figura 10. Requerimientos funcionales para estudiantes

| ID | Estudiantes |
|-----|-------------------------------------|
| RF1 | Pre- inscripción del estudiante |
| RF2 | Definición del escenario |
| RF3 | Solución de carta de presentación |
| RF4 | Cargue de documentos |
| RF5 | Validar 2 o mas niveles de práctica |
| RF6 | Lectura de Qr |

Fuente: Elaboración Propia

Recolección de la información de los practicantes

En este componente se hace la recolección de la información del practicante en distintas etapas. Cada una de las etapas extrae cierto fragmento de la información realizando una recolección de información progresiva, permitiendo hacer un proceso mucho más intuitivo.

Figura 11. Requerimientos funcionales para administradores

| ID | Administrador |
|------|--|
| RF7 | Crear y enviar carta de presentación |
| RF8 | Gestión de documentos |
| RF9 | Revisar información del estudiante |
| RF10 | Generar QR |
| RF11 | Inscripción manual de estudiante |
| RF12 | Revisión de hoja de vida |
| RF13 | Caída de datos y generación de documento |
| RF14 | Revisión de Pre-Requisitos |
| RF15 | Cambio de periodo académico |
| RF16 | Configuración de roles de usuario |

Fuente: Elaboración Propia

Requerimientos no funcionales

Para la implementación de este sistema en la universidad se determinaron los siguientes requisitos no funcionales:

Figura 12. Requerimientos funcionales para Profesores

| | |
|------|--|
| ID | Profesor |
| RF17 | Gestión de documentos específicos del programa |
| RF18 | Revisar información del estudiante |

Fuente: Elaboración Propia

Figura 13. Requerimientos no funcionales

| ID | Requerimientos no funcionales |
|------|--|
| RNF1 | Compatibilidad multiplataforma |
| RNF2 | Almacenar información en bases con disponibilidad en tiempo real |
| RNF3 | Almacenar documentación de practicante en un repositorio unificado |
| RNF4 | Mecanismos para evitar fraude y suplantación |
| RNF5 | Récord de la fecha y hora en la que se valida la asistencia |

Fuente: Elaboración Propia

Disponibilidad multiplataforma. Permitir la compatibilidad del sistema en distintos tipos de dispositivos: Sistemas Android, Sistemas iOS, Sistemas Windows, Plataformas web.

Almacenamiento de información. Se debe almacenar la información en una base de datos que permita la disponibilidad completa de la misma, ya sea para consultas por parte del estudiante o por los entes de control. Se deben almacenar los documentos del practicante en un repositorio unificado en donde se puedan encontrar los archivos adjuntos y la meta data en un mismo lugar.

Ingreso y Autenticación. Son necesarios mecanismos para evitar fraude y suplantación de usuarios dentro del sistema.

Datos de asistencia. Se visualizan los datos de fecha y hora del registro de asistencia del estudiante

Product Backlog

Tiene como finalidad diferenciar cada uno de los requerimientos, que tendrán los usuarios dentro del aplicativo, se contempla el método **(MoSCoW)**, para determinar la

prioridad de cada uno de los requerimientos. Y se ilustra de acuerdo con la imagen de referencia (Figura 14.).

A continuación, se listan las historias definidas para la construcción de la herramienta (Figura 16.). La estructura general de una historia de usuarios va: Yo como <rol> quiero <evento> para <funcionalidad>.

Figura 14. MoSCoW

| |
|---|
| <p>M – Must, se debe completar este requerimiento para finalizar el proyecto.</p> <p>S – Should, se debe completar este proyecto por todos los medios, pero el éxito del proyecto no depende de él.</p> <p>C – Could, se debería completar este requerimiento si su implementación no afecta a la consecución de los objetivos principales del proyecto.</p> <p>W – Would, se puede completar este requerimiento si sobra tiempo de desarrollo (o en futuras versiones del mismo)</p> |
|---|

Fuente: Tomado de Metodología Scrum, Manuel, T. (2012),

Figura 15. Historias de usuario

| ID | Titulo | |
|-------------|------------|--------------|
| Descripcion | | |
| Prioridad | Estimacion | Dependencias |

Fuente: Elaboración Propia

Administrador.

Figura 16. Historias de usuario administrador

| 1 Inscripción manual | | |
|--|-------|--|
| Como administrador, quiero hacer la inscripción de la información, para dar seguimiento al proceso de prácticas. | | |
| W | 1 Día | |

1). El administrador puede preinscribir al estudiante de manera manual, si al estudiante se le dificulta

| 2 Caída de datos | | |
|---|--------|------|
| Como administrador, descargar el informe de base de datos, para enviar al area usuaria. | | |
| M | 2 Dias | 1,12 |

2) Se genera una caída de datos para generar el documento final de estudiantes solicitado por el área.

| 3 Creación de carta | | |
|---|--------|-------|
| Como administrador, quiero crear la carta, para que el estudiante se identifique en el lugar de practicas seleccionado. | | |
| M | 2 Dias | 13,14 |

3) Se crea la carta de presentación según la solicitud de estudiantes y se envía al interlocutor y el estudiante.

| 5 Revisar información | | |
|---|--------|----------|
| Como Administrador, quiero revisar la información, para validar la correcta información del estudiante. | | |
| C | 2 Dias | 12,13,17 |

5). Se permite revisar la información para modificarla en caso de que exista algún error o actualización.

| 7 Configuración de roles | | |
|--|--------|--|
| Como administrador, quiero configurar los roles, para elegir que acciones tiene cada usuario en la aplicación. | | |
| W | 2 Dias | |

7) El administrador configura los roles de los usuarios que tienen acceso Administrador, Profesor.

| 9 Revisar hoja de vida | | |
|---|--------|----|
| Como administrador, quiero revisar la hoja de vida, para garantizar que todos los datos sean correctos. | | |
| C | 2 Dias | 17 |

9). Se permite revisar el documento de hoja de vida para validar que la información sea la indicada por el área.

| 4 Gestión de documentos | | |
|--|--------|----|
| Como administrador, quiero gestionar los documentos, para validar el cumplimiento de los requerimientos. | | |
| M | 2 Dias | 17 |

4) Se gestionan los documentos que se solicitan al estudiante según la modalidad de práctica seleccionada.

| 6 Generar QR | | |
|---|-------|--|
| Como administrador, quiero generar el QR, para que los estudiantes registren asistencia a los talleres. | | |
| M | 1 Dia | |

6). Crear un código QR que se actualiza cada 10 segundos para evitar que el estudiante lo comparta.

| 8 Cambio de periodo | | |
|--|-------|----|
| Como administrador, quiero cambiar el periodo, para filtrar la practica en la cual se encuentra el estudiante. | | |
| M | 1 Dia | 15 |

8) Se habilita un botón para realizar el cambio de periodo académico y filtrar la información del estudiante.

| 10 Revisión de prerrequisitos | | |
|---|--------|----|
| Como administrador, quiero revisar la los prerrequisitos, para validar la correcta información del documento. | | |
| M | 2 Dias | 17 |

10). Se habilita un botón para realizar el cambio de periodo académico y filtrar la información del estudiante.

| 11 Gestion BDD | | |
|---|-------|--|
| Como administrador. Quiero gestina la base, para modificar y actualizar informacion del estudiante. | | |
| C | 1 Dia | |

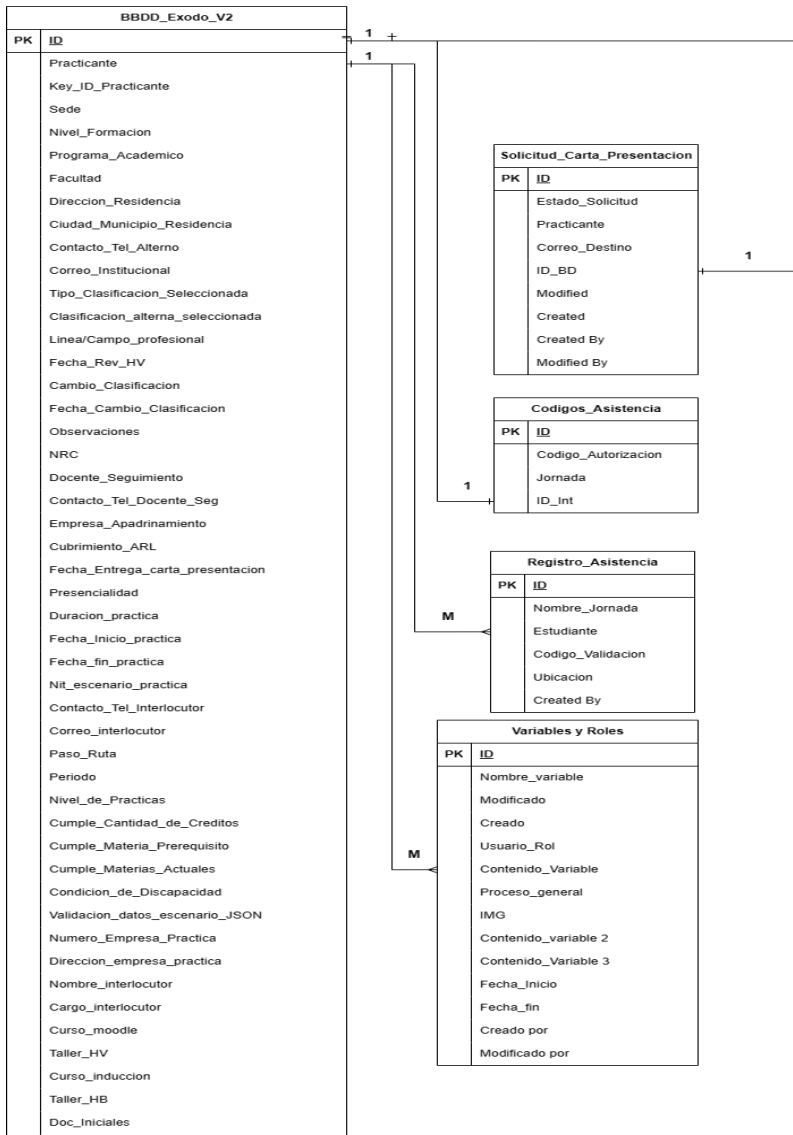
11) Se controlan y administran los datos registrados por los estudiantes.

Procedimiento

Para el desarrollo de este proyecto se llevaron a cabo etapas de entendimiento, planificación, construcción, pruebas y despliegue del sistema, las cuales nos permitieron poder ejecutar este proyecto de forma óptima, a continuación, vamos a mostrar el detalle de cada una de las actividades y logros llevado a cabo en estas distintas etapas.

Diseño de las Bases de datos

Figura 17. Modelo de entidad relación bases de datos



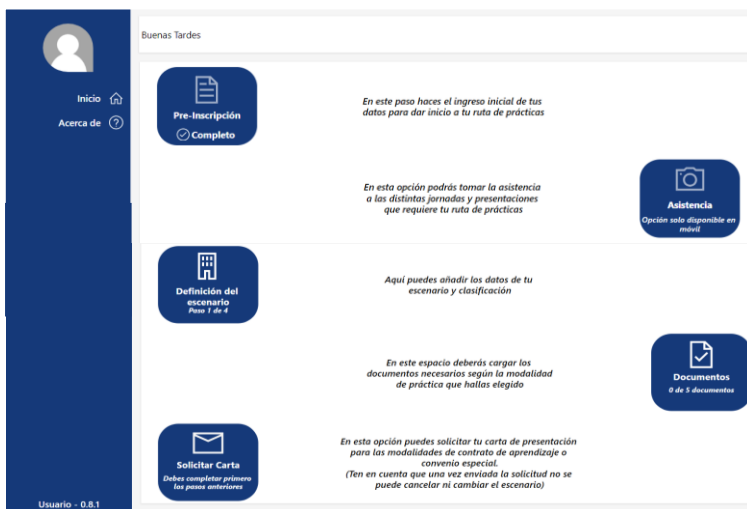
Fuente: Elaboración Propia

Diseño gráfico del sistema

En este paso se procede a hacer un diseño de cómo se verían las distintas interfaces visuales de la aplicación (Figura 18, Figura 19, Figura 20), garantizando que estas permitan una buena disposición de los elementos a nivel de UX. Se busca hacer uso de la metodología de diseño “Atomic Design” para poder garantizar que todas las vistas puedan ser perfectamente funcionales en la reproducción de la aplicación en distintas clases de dispositivos, ya sean móviles, tabletas o equipos de escritorio.

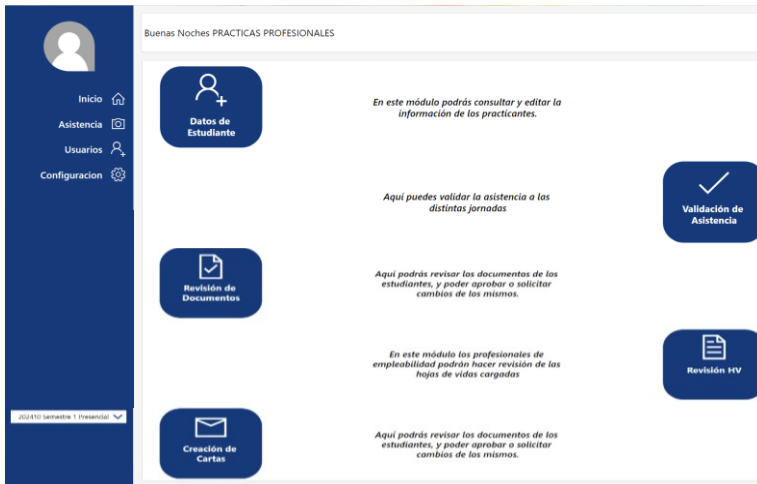
Nos referimos a Atomic Design como una metodología creada para el diseño de interfaces de distintos productos, propone otorgar un enfoque jerárquico y sistemático. con el objetivo de construir y diseñar sistemas de diseño manejables con una estructura modular coherente. (Gallegos, 2023)

Figura 18. Diseño gráfico del sistema estudiante



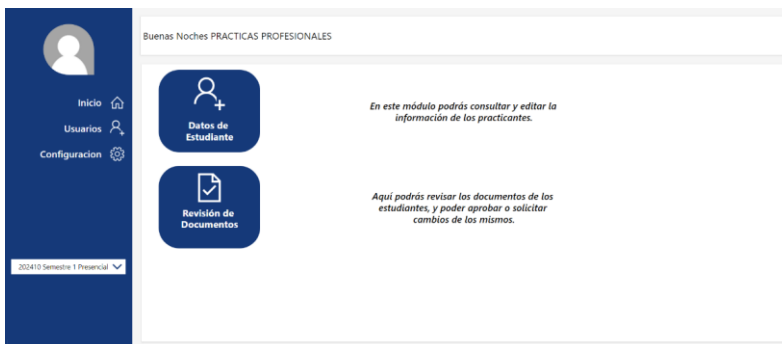
Fuente: Elaboración Propia

Figura 19. Diseño gráfico del sistema administrador



Fuente: Elaboración Propia

Figura 20. Diseño gráfico del sistema profesor



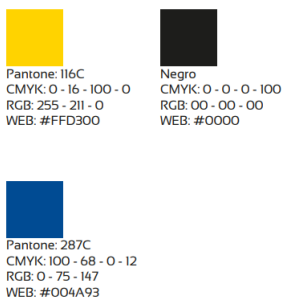
Fuente: Elaboración Propia

Teoría del color y paleta de colores

Se tiene en cuenta un conjunto de principios y conceptos, que se utilizan al momento de comprender y organizar cómo interpretamos los colores. pero también es importante conocer cómo los colores interactúan entre sí y cómo afecta nuestra percepción es

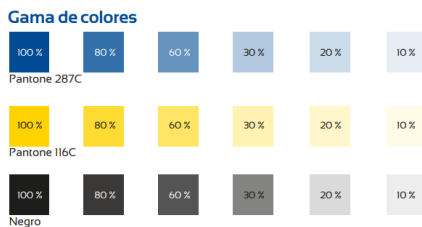
fundamental para tomar decisiones informadas en diseño y comunicación visual. la elección de colores de éxodo se tiene en cuenta los colores institucionales (Figura 21 y Figura 22), estos hacen parte de la imagen de marca de la empresa. (Etecé, 2023)

Figura 21. Colores institucionales



Fuente: Manual de imagen y Marca institucional

Figura 22. Gama de colores



Fuente: Manual de imagen y marca institucional

Iconografía

Para el proceso de iconografía se utiliza como referencia la iconografía de Microsoft Power Apps, sigue la línea del diseño moderno y minimalista de la marca. esta se caracteriza por trabajar con enfoques de diseño minimalista, y simplificado en la parte de sus iconos. Los diseños suelen ser limpios, resaltando las líneas nítidas y colores vibrantes. Estos iconos están diseñados para ser fáciles de reconocer y adaptables a diferentes tamaños y

contextos. suelen utilizar formas geométricas simples, con esto representan de manera más estructurada, temas relacionados con el desarrollo de aplicaciones y la interactividad de estos (Weston, 2019).

Figura 23. Iconografía Power Apps



Fuente: Weston, 2019, Learn Microsoft Power Apps.

Interacciones del sistema

Antes de entrar en materia con los procesos del sistema, se debe realizar un análisis frente a las acciones del aplicativo. Estas acciones se ven reflejadas de acuerdo con los roles correspondientes de cada usuario del aplicativo.

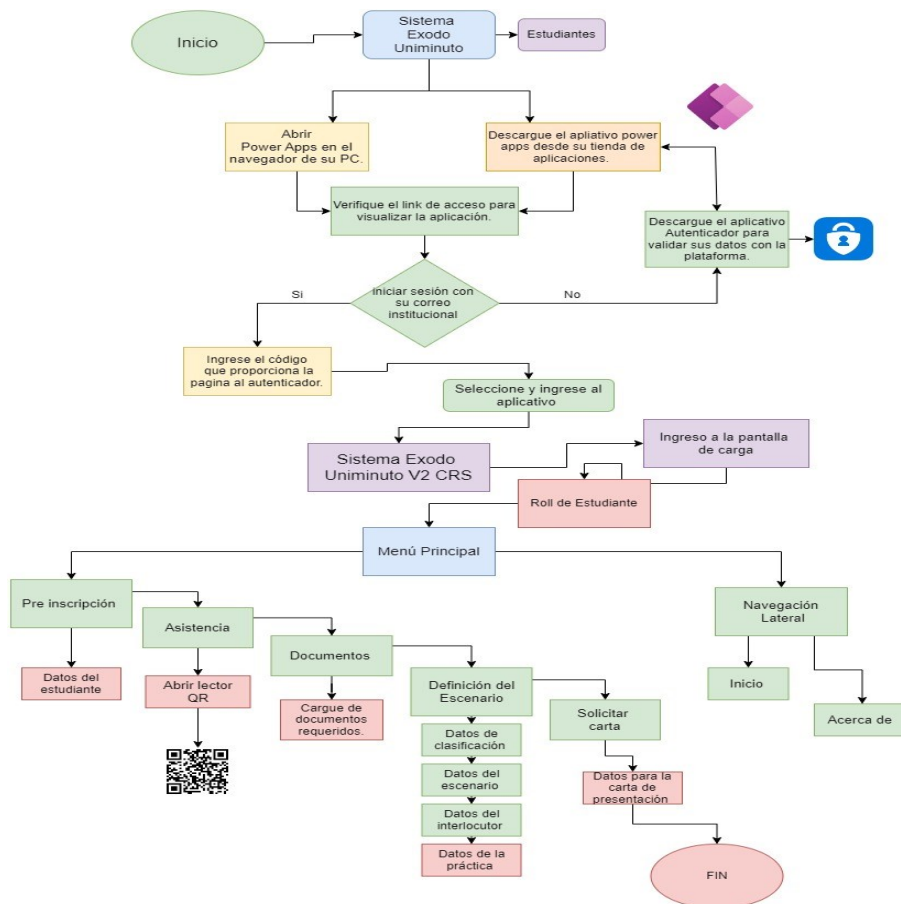
Usuarios. Los roles o usuarios determinados para el uso del aplicativo son:

Estudiante, Administrador y Profesor. Los cuales tendrán permisos y acciones específicas correspondientes a las acciones que realiza cada uno dentro del aplicativo.

A continuación, se presentan los diagramas de interacción para cada Rol del aplicativo.

Estudiantes. En la (Figura 24) podemos observar a detalle la interacción del estudiante con el aplicativo, también las funciones y requerimientos que se necesita para el proceso, mostrando el paso a paso de los estudiantes desde el ingreso a la aplicación hasta el acceso a uno de los módulos, en donde el estudiante podrá registrar información, validar asistencias, cargar documentos y solicitar documentos de presentación al escenario de prácticas.

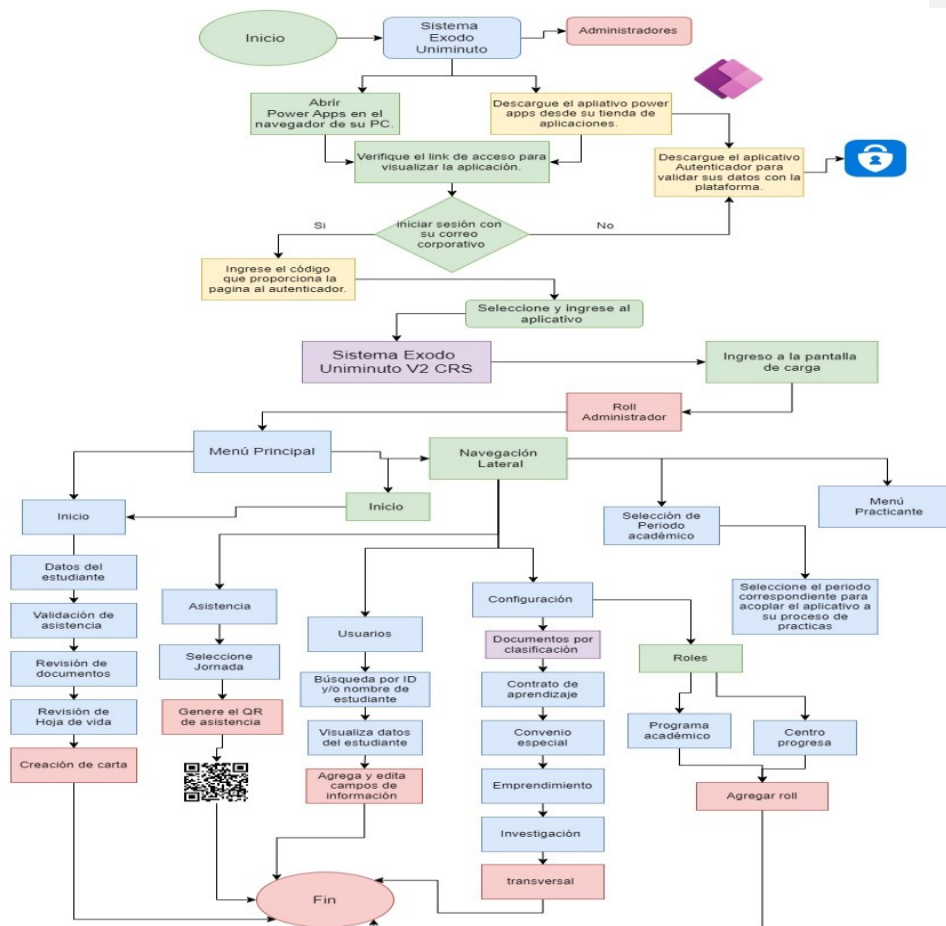
Figura 24. Flujo para estudiantes



Fuente: Elaboración Propia

Administrador. En la (Figura 25) observamos las funciones y acciones que debe llevar el administrador para validar y llevar un seguimiento de los estudiantes, detallando los pasos para ingresar y los diferentes módulos a los que podrá acceder, el administrador tendrá opciones como los son: revisar información y documentación del estudiante, retroalimentar los documentos que se suben, editar los roles de quien tiene acceso al aplicativo y gestionar la documentación que se le solicita al estudiante.

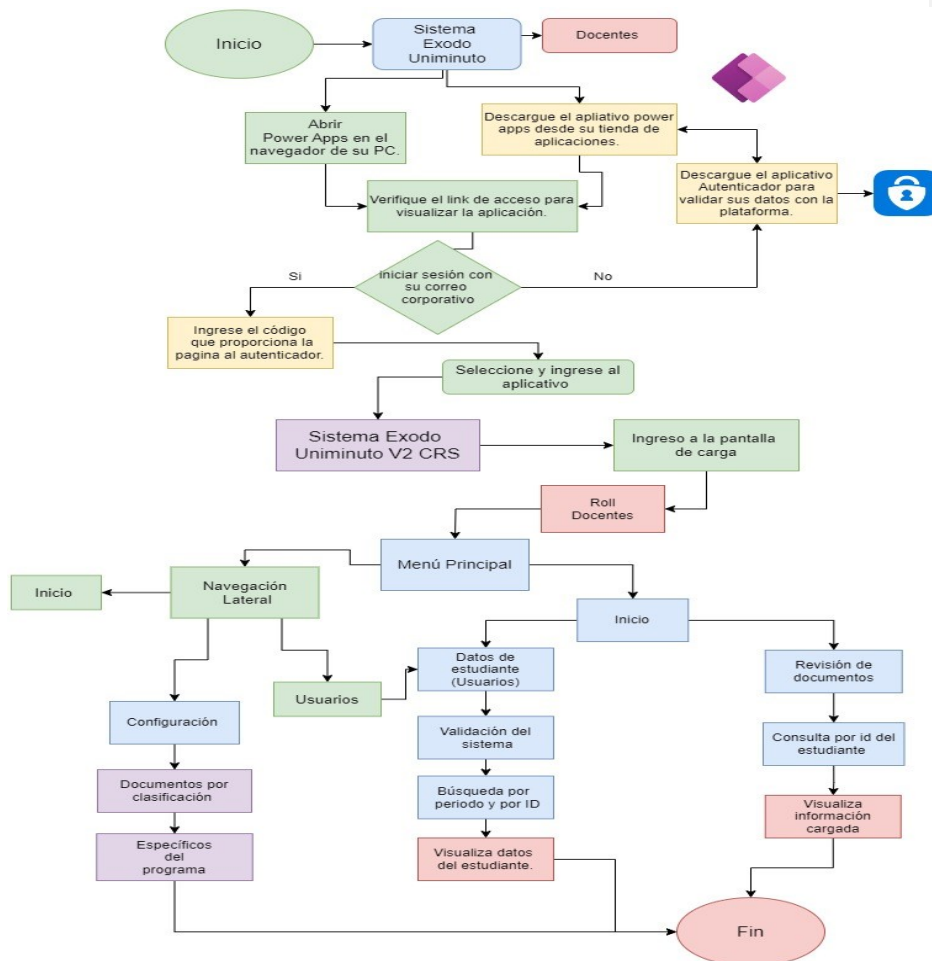
Figura 25. Flujo para administradores



Fuente: Elaboración Propia

Profesor. En la (Figura 26) observamos las funciones necesarias que debe tener el profesor para apoyar al seguimiento del proceso de prácticas de los estudiantes, el profesor tendrá funciones como: verificar la información del estudiante, revisar la documentación que sube el estudiante y editar los documentos que sean específicos para el programa asignado al docente.

Figura 26. Flujo para profesores



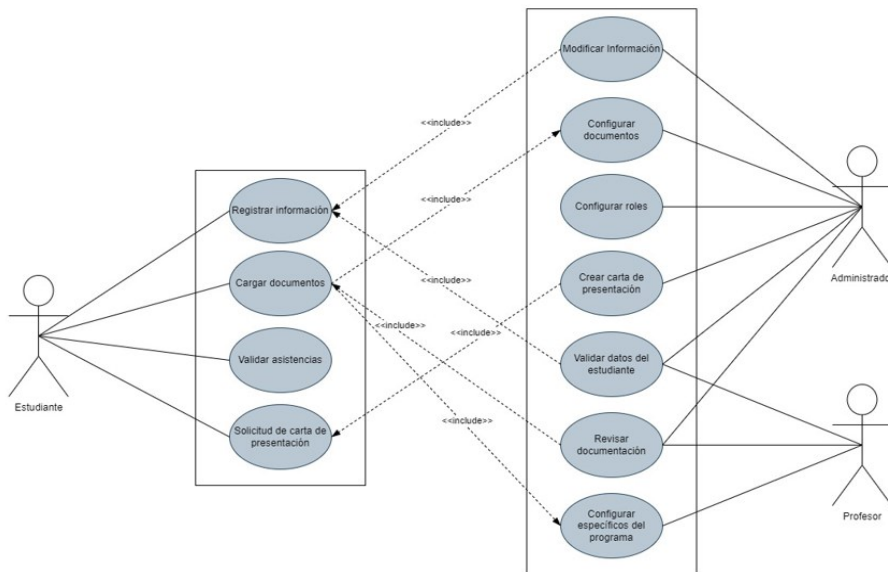
Fuente: Elaboración Propia

Mapeo de roles y casos de uso

Los diagramas de casos de uso son consisten en generar una herramienta visual en el campo de la ingeniería de software, ya que nos ayudan a entender un poco más como interactúan los usuarios con un sistema. Están representados desde el punto de vista del usuario Esta característica se refiere a un rol que también puede ser relacionado con un sistema externo que ingresa al sistema. De esta forma, el diagrama muestra la relación entre el usuario y sus requisitos o expectativas que debe contemplar el sistema. Básicamente, en otras palabras, mostrar diferentes escenarios o situaciones para expresarlas como caos de uso con los que cada usuario puede interactuar y ajustar según el requerimiento, logrando un objetivo específico. Consiguiendo así entender requisitos del sistema y la funcionalidad del proyecto esperada. En este caso centramos los diagramas del aplicativo en la funcionalidad que va a presentar cada uno de los roles creados en el aplicativo.

Una vez se tengan los requerimientos funcionales definidos, se procede a hacer una definición de los distintos roles que van a estar presentes en la aplicación Usuarios (Estudiantes), Administradores, Desarrolladores y Profesores), y así definir las acciones que cada uno pueda desempeñar con el finde poder delimitar y establecer como será el funcionamiento del sistema.

Figura 27. Diagrama de uso Éxodo



Fuente: Elaboración Propia

Estudiante

Registro de información. El usuario ingresa al aplicativo y procede a hacer la preinscripción de sus datos para dar inicio al proceso. Este apartado contempla datos personales como el tipo de documento, el correo institucional, el ID institucional, entre otros. También tienen en cuenta los datos del escenario donde el estudiante realizara sus prácticas profesionales.

Carga de documentos. Esta función nos permite subir al aplicativo los documentos requeridos según la modalidad de práctica que Eligió el estudiante, una vez se cargan el sistema se encarga de rotularlo de manera correcta para realizar la revisión respetiva.

Validación de asistencias. En este apartado se encuentra la funcionalidad de desplegar la Cámara del dispositivo del estudiante, con el fin de escanear un QR generado por el docente de prácticas que se encuentra a cargo del taller. Al momento de escanear, el QR registra la asistencia al evento en el cual participo y evita el plagio o la suplantación en cada uno de los talleres asignados.

Solicitud de documentos. Esta función está diseñada para realizar la solicitud de la carta de presentación del estudiante, la cual es generada por el área de centro progresiva para enviarla a la entidad o lugar donde se realizará la práctica profesional, la opción solo estará habilitada una vez se completen los pasos anteriores.

Administrador

Modificar información. El administrador puede visualizar la información de los estudiantes y si algún dato se encuentra erróneo podrá actualizarla.

Revisar documentación. La documentación cargada por estudiante es visible para el administrador, podrá eliminar los documentos que no corresponda o actualizar el estado del documento dejando un mensaje que se le mostrará al estudiante.

Validar estudiantes. El administrador validará que toda la información y los encuentros a los que los estudiantes asisten sean correctos y correspondan a los que se solicita según los parámetros.

Configurar documentos. Se tiene la opción de editar o agregar la documentación que se le solicita a los estudiantes dependiendo a la modalidad de práctica que se elija.

Configurar roles. Se permite editar los roles que tendrán los usuarios que ingresen al aplicativo, diferenciándolos como administrador o profesor.

Creación de la carta de presentación. El módulo para la carta de presentación permite realizar la carta y enviarla a los interlocutores con la información proporcionada por el estudiante en la solicitud.

Profesores

Revisión de documentos. El profesor puede realizar la revisión de la documentación solicitada a cada estudiante.

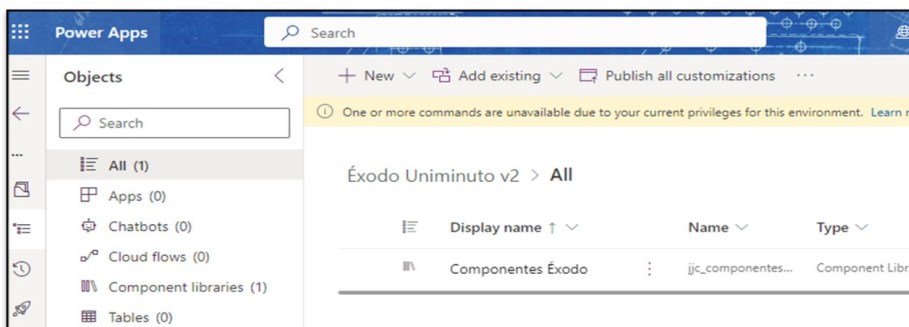
Validación de datos del estudiante. Se pueden revisar los datos del estudiante y la documentación que se sube como el administrador, con la diferencia que el docente no puede modificar la información, solo podrá actualizar el estado es la información dejando un mensaje al estudiante.

Configuración de específicos del programa. El módulo de configuración le permite al profesor editar los documentos específicos del programa según lo requiera.

Construcción del software

Se inició con la creación de la solución en donde se van a crear los distintos elementos que van a componer el sistema.

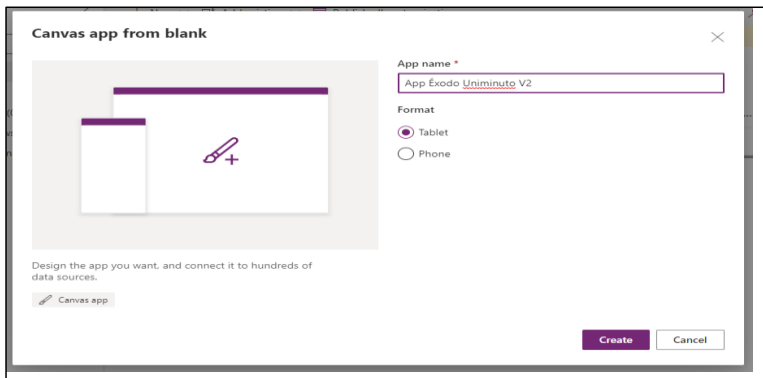
Figura 28. Creación de la solución en Power Apps



Fuente: Elaboración Propia

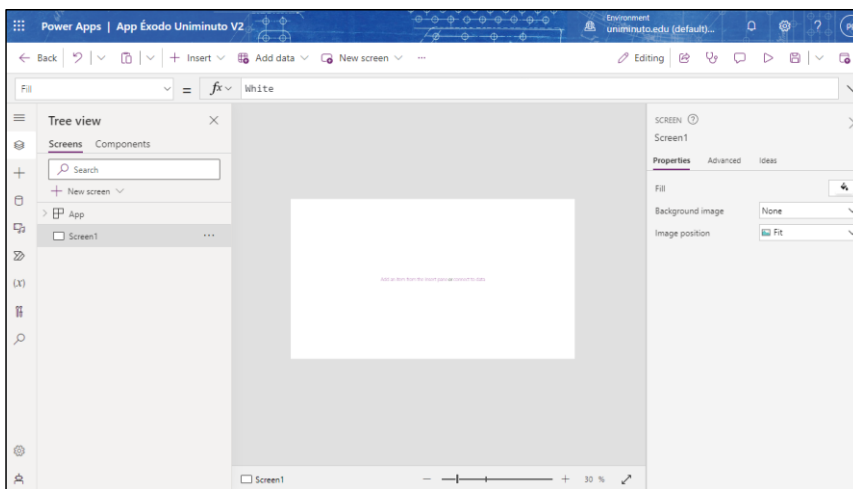
Una vez creada la solución, se procedió a hacer la creación oficial de la aplicación.

Figura 29. Creación de la App en la Solución



Fuente: Construcción del autor

Figura 30. Entorno de desarrollo de Power Apps

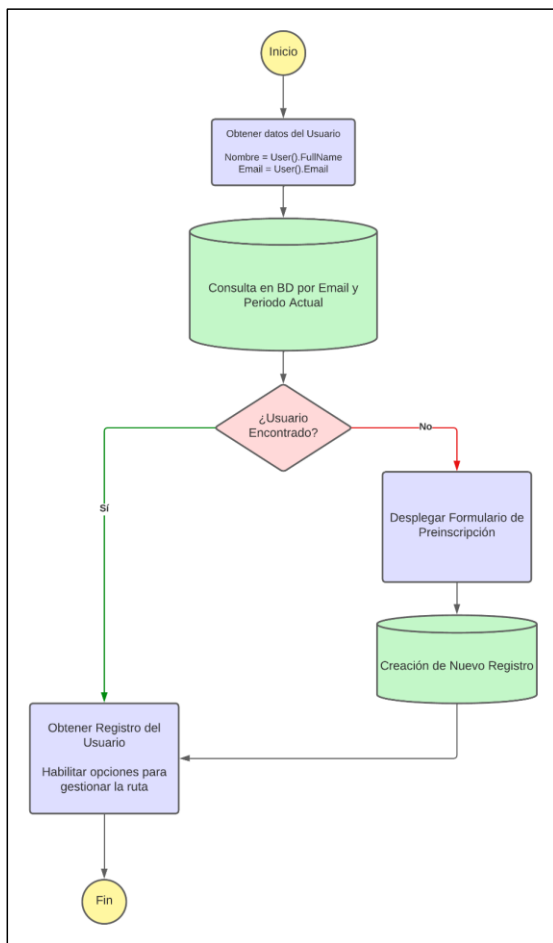


Fuente: Construcción del autor

Una vez creada la aplicación se procesa a hacer la creación de las primeras pantallas, se da inicio con la primera pantalla, la cual va a ser llamada "Screen Loading" esto debido a que va a ser una pantalla de carga en donde el aplicativo prepare

internamente todos los recursos que requiera par funcionar de manera correcta, por ejemplo en el proceso de la carga de la app, se va a hacer la consulta en base de datos para poder conocer si el estudiante ya se encuentra registrado en la base de datos.

Figura 31. Diagrama de Flujo Validación de Usuario

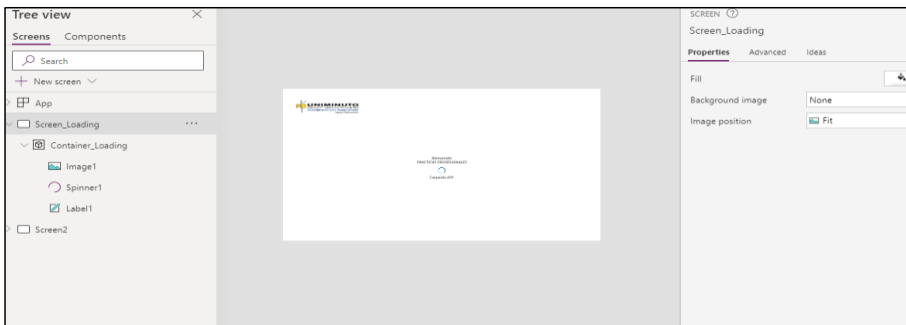


Fuente: Elaboración Propia

En la creación del "Screen>Loading" se tienen que añadir contenedores los cuales van a permitir que nuestra aplicación pueda ser responsiva, adaptándose a las diferentes

dimensiones de los dispositivos, permitiendo así que la aplicación pueda ser utilizada tanto en dispositivos móviles como equipos de escritorio o portátiles.

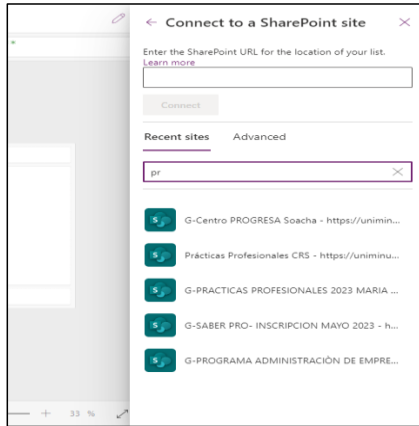
Figura 32. Uso de Contenedores en Power Apps



Fuente: Construcción del autor

Una vez creada la primera pantalla de nuestra app, vamos a hacer la vinculación con la base de datos, para este proyecto vamos a hacer uso de Microsoft SharePoint para hacer el almacenamiento de los datos. Para ello se tiene que crear un Site en donde vamos a alojar todas nuestras listas, una vez hecho esto entramos a la app y vinculamos nuestra app con la API de SharePoint para poder hacer uso de este sitio y de todas las listas que Este contenga.

Figura 33. Vinculación de SharePoint con la APP



Fuente: Construcción del autor

Documentación del proceso

Este proceso constó de hacer un entendimiento del proceso de prácticas profesionales que lleva a cabo la Universidad, haciendo énfasis al conocimiento de las políticas dispuestas para el desarrollo de esta actividad y de esta forma garantizar que la solución propuesta se rija a los lineamientos establecidos. Gracias a la investigación realizada se identifican diversas problemáticas y soluciones para mitigarlas implementando las nuevas tecnologías, se encuentra factible la elaboración del aplicativo éxodo para cubrir cada una de las falencias del proceso. El sistema éxodo uniminuto anota una metodología Scrum la cual es una metodología ágil que es utilizada en el desarrollo de software, así como en otros proyectos con el fin de gestionar y mejorar la eficiencia en el trabajo de cada uno de los equipos. Gracias a la herramienta Planner la cual es una herramienta para realizar planificación y gestión de tareas, esta herramienta forma parte como power apps del de aplicaciones de Microsoft 365. Con esta herramienta se generó el plan de construcción del aplicativo y su respectiva documentación por medio de tareas con ítems predefinidos, establecemos en que se va a evolucionar, cada aspecto contiene una tarea asignada con diversas características que describen las fechas límites para tener el requerimiento completado lo que ayudo a avanzar y garantizar el cumplimiento de las entregas solicitadas.

Instrumentos para la recolección de datos

El proceso de recolección de datos para el sistema éxodo se llevó a cabo mediante el planteamiento de diversas preguntas clave, que nos permite hacer la recolección más organizada. Se utiliza la plata forma de Microsoft Forms, se crea un cuestionario de satisfacción y sugerencias para valorar la experiencia de uso del aplicativo en sus distintas versiones. Consta de preguntas relacionadas hacia la eficiencia y uso fácil del aplicativo, nos ayuda a medir que tan eficaz es el aplicativo y encontrar así posibles ideas para implementar y mejorar la forma en cómo manejar su proceso de prácticas. Se genera un enlace para realizar la encuesta mediante dispositivos móviles y se comparte con los estudiantes de la universidad que estén realizando su proceso de prácticas en ese semestre. A través de reuniones en Microsoft Teams, información en el sitio de web de centro progresa y al finalizar los talleres asignados para cada estudiante. La recolección de información inicia desde la explicación del proceso de prácticas profesionales a cargo de la líder de prácticas profesionales del centro regional Soacha. Se recolecta información para dar valoración del proceso de prácticas profesionales del centro regional Soacha que manejaban antiguamente, detectando así las falencias más comunes y encontrando soluciones acordes dichas problemáticas. Con el objetivo de mejorar y hacer más eficiente el proceso usando herramientas ofimáticas.

Enlace de encuesta de satisfacción éxodo

<https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=64W6sVOiZ0Se6NT47U3zAG9fnmbCm85MpU62Q9EswZdUOEduVpLRUdRTEY1MzdYR1ZHWUxUU0hSTI4u&origin=IprLink>

- 1) Seleccione su carrera

Figura 34. Pregunta 1



Selecciona la respuesta

Fuente: Elaboración Propia

- 2) Califique de 1 a 10 la facilidad de navegación dentro del aplicativo.

Figura 35. Pregunta 2

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Compleja Fluida

Fuente: Elaboración Propia

3) ¿Cambiaría algo en cuanto a la apariencia del aplicativo?

Figura 36. Pregunta 3

Escriba su respuesta

Fuente: Elaboración Propia

4) ¿Tuvo usted alguna dificultad para realizar el cargue de documentos?

Figura 37. Pregunta 4

Si su respuesta es "Si" indíquenos cual

Si

No

Otras

Fuente: Elaboración Propia

5) ¿Tuvo usted alguna dificultad llenando los formularios?

Figura 38. Pregunta 5

Si su respuesta es "Si" indíquenos cual

Si

No

Otras

Fuente: Elaboración Propia

6) ¿Tuvo usted alguna dificultad validando la asistencia?

Figura 39. Pregunta 6

Si su respuesta es "Si" indiquenos cual

Si

No

Otras

Fuente: *Elaboración Propia*

7) ¿Tuvo usted alguna dificultad realizando la solicitud de la carta?

Figura 40. Pregunta 7

Si su respuesta es "Si" indiquenos cual

Si

No

Otras

Fuente: *Elaboración Propia*

8) ¿Qué probabilidades hay de que nos recomiende a un amigo o compañero?

Figura 41. Pregunta 8

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Nada probable Muy probable

Fuente: *Elaboración Propia*

9) Su opinión es muy importante para la mejora de nuestro aplicativo, permítanos conocer sus opiniones frente a su experiencia de uso.

Figura 42. Pregunta 9

Escriba su respuesta

Fuente: Elaboración Propia

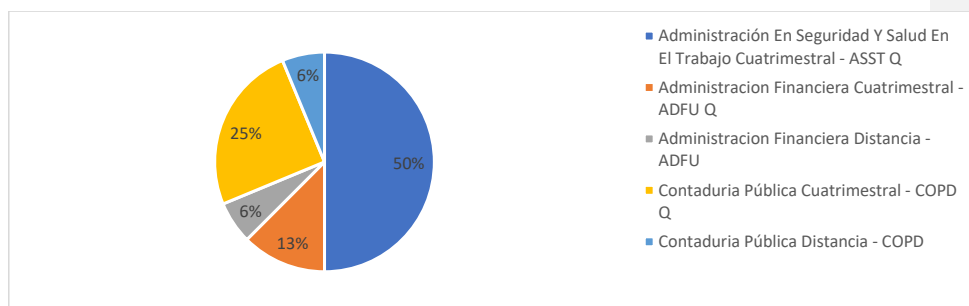
Análisis e interpretación de datos

1) Seleccione su carrera

De acuerdo con las respuestas, el 50% de los estudiantes que realizaron la inducción del aplicativo pertenecen al programa de Seguridad y salud en el trabajo, de lo cual se puede inferir que en la modalidad cuatrimestral el mayor flujo de estudiantes pertenece a esta carrera.

Podemos notar que la totalidad de estos pertenecen a programas académicos no relacionados con ingeniería y en general con entornos TI, lo cual es bastante positivo para el estudio de la encuesta debido a que nos permite saber, con exactitud, la percepción real de un usuario sin conocimientos técnicos en diseño y/o desarrollo de software.

Figura 43. Resultados Pregunta 1

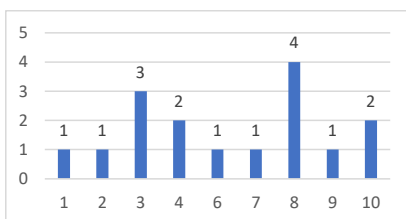


Fuente: Elaboración Propia

2) Califique de 1 a 10 la facilidad de navegación dentro del aplicativo.

Frente a las respuestas de la pregunta 2, se puede inferir que la percepción de los estudiantes sobre la navegación en la aplicación es bastante negativa, debido a que los detractores (Calificación igual o menor a 6) componen el 50% de la totalidad de las respuestas, los usuarios neutrales (Calificación de 7 y 8) componen el 31,2% de las respuestas y los promotores (Calificación igual o mayor a 9) componen únicamente el 18,7%.

Figura 44. Resultados Pregunta 2



Fuente: Elaboración Propia

3) ¿Cambiaría algo en cuanto a la apariencia del aplicativo?

En este ítem podemos notar que en su mayoría los usuarios no desean cambios en la interfaz gráfica, en concreto los usuarios que declararon que no realizarían cambios componen el 50% de la totalidad de las respuestas.

Figura 45. Resultados Pregunta 3

| |
|--|
| Cambiaría algo en cuanto a la apariencia del aplicativo? |
| Nunca me dejo entrar |
| La facilidad del acceso |
| No la apariencia está bien. |
| No |
| No cambiaría. |
| No |
| Desde el celular no se puedes subir los documentos |
| bien |
| No |
| NO |
| No es clara la instrucción de ingreso |
| Que nos envíen un manual de usuario, también que la persona que da la inducción del aplicativo explique más detallado y lento, muchas veces el internet falla. |
| mas sencillo |
| No |
| Poder tener la opción de modificar la información ingresada en el |
| No. |

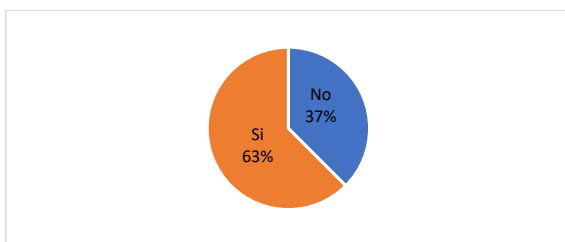
Fuente: *Elaboración Propia*

4) ¿Tuvo usted alguna dificultad para realizar el cargue de documentos?

En esta pregunta recibimos un resultado bastante interesante, debido a que la gran mayoría de los estudiantes reportaron dificultades para hacer el cargue de sus documentos, en concreto el 63% reportan algún tipo de novedad con este paso.

La estrategia para mitigar la problemática radica en hacer un análisis más exhaustivo a estas respuestas, para poder determinar cuál es el punto de fallo, ya que hay que descartar una mala interpretación por parte de los usuarios del proceso.

Figura 46. Resultados Pregunta 4

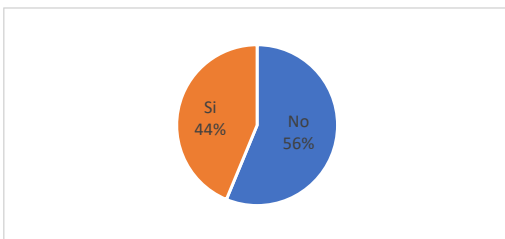


Fuente: *Elaboración Propia*

5) ¿Tuvo usted alguna dificultad llenando los formularios?

En la pregunta 5 podemos encontrar que en su mayoría los estudiantes, no presentaron mayor inconveniente al diligenciar la información dentro del aplicativo, más, sin embargo, un gran porcentaje de los estudiantes (en concreto un 44%) no reportaron problemas a la hora de digitar información en nuestro sistema. Por lo cual se hace énfasis en posibles problemas con respecto al entendimiento de los estudiantes del proceso y la información a digitar.

Figura 47. Resultados Pregunta 5

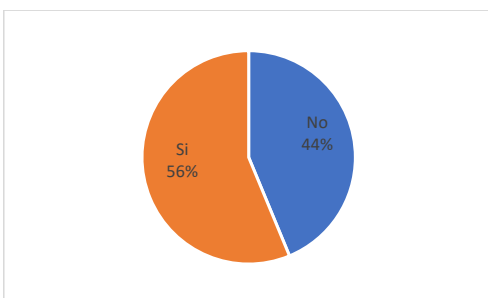


Fuente: *Elaboración Propia*

6) ¿Tuvo usted alguna dificultad validando la asistencia?

En esta pregunta, los estudiantes que marcaron dificultades con la asistencia equivalen al 56% lo cual nos indica que en dispositivos con software desactualizado se pueden generar errores al cargar la Cámara del dispositivo.

Figura 48. Resultados Pregunta 6

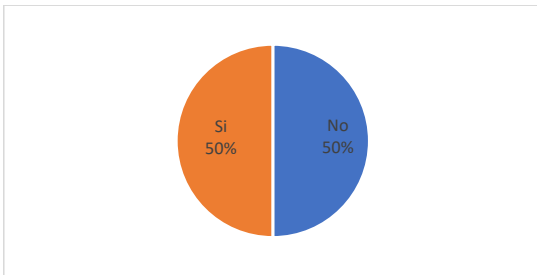


Fuente: *Elaboración Propia*

7) ¿Tuvo usted alguna dificultad realizando la solicitud de la carta?

En la pregunta 7 se logra obtener que la mitad de los estudiantes tuvieron inconvenientes al generar la carta, pero, aun así, hay que hacer una validación ya que no se puede establecer con exactitud si la dificultad radica en la creación de la solicitud o los tiempos de respuesta para la emisión de la carta.

Figura 49. Resultados Pregunta 7

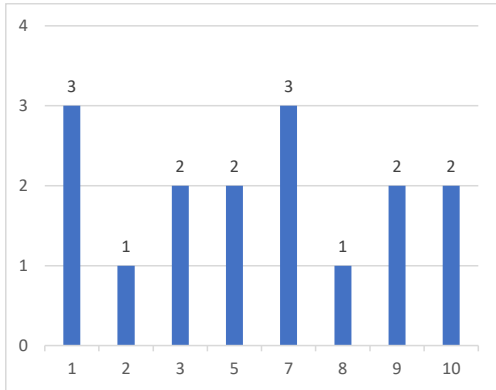


Fuente: Elaboración Propia

8) ¿Qué probabilidades hay de que nos recomiende a un amigo o compañero?

Frente a las respuestas de la pregunta 2, se puede inferir que la mayoría de los estudiantes no recomendarían el uso del sistema, debido a que los detractores (Calificación igual o menor a 6) componen el 50% de la totalidad de las respuestas, los usuarios neutrales (Calificación de 7 y 8) componen el 25% de las respuestas y los promotores (Calificación igual o mayor a 9) componen el 25%.

Figura 50. Resultados Pregunta 8



Fuente: Elaboración Propia

- 9) Su opinión es muy importante para la mejora de nuestro aplicativo, permítanos conocer sus opiniones frente a su experiencia de uso.

Frente a los comentarios que dejaron los estudiantes, podemos inferir que se requiere de un manual o instructivo para el uso de la aplicación, y se deben mejorar aspectos visuales en el aplicativo.

Figura 51. Resultados Pregunta 9

Su opinión es muy importante para la mejora de nuestro : ▾

Nunca pude entrar

No me deja ingresar la preinscripción, y validar la asistencia.

No me deja realizar la prescripción y debido a esto no me deja realizar los pasos siguientes

No guarda la preinscripción para poder avanzar

En la parte que el aplicativo se pone lento, lo saca de la aplicación fácilmente y toca iniciar nuevamente.

.

.

bien

Estuvo bien

ES IMPORTANTE ANEXAR UN INSTRUCTIVO GUIA

N/A

Es una herramienta demasiado util, pero tiene falencias el aplicativo

No es un aplicativo de facil entendimiento

Ninguna

Permitir hacer modificaciones

Tener alternativas que faciliten cada proceso que nos solicitan

Fuente: *Elaboración Propia*

Resultados

A partir de lo evidenciado en esta investigación, hemos podido identificar bastantes efectos tanto positivos como negativos que nos genera este proceso de digitalización del proceso de práctica profesional, en concreto hemos podido evidenciar un aumento significativo en la eficiencia en tiempo del proceso, permitiendo que un estudiante pueda completar su ruta de manera mucho más ágil y eficiente, pero al igual que esto genera una ventaja frente a la operación, propicia unos inconvenientes bastante serios con respecto a la percepción que tienen los estudiantes sobre el proceso, debido a que, al tener disponibilidad toda la ruta de práctica mediante el aplicativo, se desata una falta de dependencia por parte del área de centro progresiva, generando que se reduzca enormemente el nivel de criterio y cautela de los usuarios a la hora de ingresar información en el sistema, generando así una pérdida importante en la calidad de la información.

Sin embargo, hemos podido evidenciar que el recibimiento del sistema por parte de los estudiantes, profesionales de prácticas, y docentes de seguimiento, ha sido bastante positiva, lo cual nos da la oportunidad de poder obtener opiniones acertadas sobre las posibles opciones de mejora que tenga el sistema para una posible escalabilidad en el futuro.

Discusión

Para entender un poco el contexto de la educación superior, Nos referimos a la gestión de prácticas profesionales como un componente esencial en la formación profesional, en su proceso como estudiantes universitarios. La Universidad Minuto de Dios, específicamente en el centro regional Soacha, se enfrentan a una problemática muy importante debido al crecimiento constante de su población estudiantil, así como la necesidad de garantizar que los procesos de prácticas profesionales se realicen de manera óptima, garantizando que sean eficientes y efectivos. El proyecto Éxodo UNIMINUTO contempla esta problemática encontrada lanzando una propuesta de creación de un aplicativo de autogestión enfocado en la mejora de la experiencia de los estudiantes que están comenzando su proceso de prácticas, y logrando optimizar la carga de trabajo del personal encargado de la gestión en el proceso de prácticas profesionales. Centro Progresía E.P.E. presenta esta problemática debido al elevado número de estudiantes que están cursando sus prácticas profesionales semestralmente. Dicha falencia ha llevado a presentar demoras significativas en el proceso y, a la falta de eficiencia en el momento de la gestión de las prácticas. Se busca mejorar la transparencia y el control de la gestión de prácticas, permitiendo así que cada uno de los estudiantes realicen un seguimiento de su propio proceso de prácticas, asegurándose de cumplir con los parámetros de cada una de las rutas de prácticas establecidas, así como minimizar los errores en los registros de información, con esto fomentar la autonomía y la responsabilidad de los estudiantes, lo que es esencial en su desarrollo profesional. Basándonos así en la ayuda y automatización de los procesos,

específicamente en el registro y validación de la información proporcionada por los estudiantes. La automatización de estas tareas cuantificables permitirá acelerar el proceso, reducir la carga operativa del personal y garantizar una mayor precisión en la validación de datos. Esta herramienta se presenta como una solución sólida y necesaria para mejorar todos los desafíos, en cuanto al crecimiento estudiantil que enfrenta la Universidad, donde la gestión de prácticas profesionales. y la combinación de innovación, automatización, autogestión de estudiantes y una arquitectura de aplicaciones sólida promete mejorar la eficiencia, la calidad y la experiencia en general para todos los usuarios del aplicativo.

Conclusiones

El uso de herramientas Power, como Power Apps y Power Automate, proporciona a las organizaciones una ventaja significativa al permitir optimizar las operaciones mediante la digitalización y automatización de tareas repetitivas. Esta tecnología permite a las organizaciones liberar recursos valiosos, lo que ayuda a concentrarse en actividades estratégicas y creativas, en lugar de tareas manuales que consumen tiempo. Al momento de reducir el tiempo de gestión usando el aplicativo podemos mejorar considerablemente la eficiencia del proceso. Teniendo en cuenta un enfoque integral y organizado, desde el análisis hasta la implementación de la herramienta, podemos reflejar una estrategia estructurada para encontrar necesidades específicas del área de Centro Progresia. Depositando en nosotros el compromiso con la calidad de los datos recolectados en el aplicativo. Se establecen metas medibles que contribuirán al éxito del proyecto, en la ejecución del proyecto encontramos que es importante realizar un análisis exhaustivo de la gestión de prácticas profesionales. La creación de una versión beta de la herramienta digital resalta la relevancia del proceso iterativo y la retroalimentación temprana, Durante esta fase beta la participación de estudiantes y funcionarios del Centro Progresia son un componente crucial para garantizar que la herramienta no solo responde a las necesidades actuales, sino que también cumpla sus expectativas. Esta iteración temprana proporciona una visión de la herramienta valiosa que permite realizar ajustes proactivos, asegurando así que la

implementación final satisfaga las necesidades de los usuarios y optimice la eficiencia de la gestión de prácticas profesionales en el Centro Regional Soacha.

En relación con el diseño de la base de datos, se encuentra viable la implementación de una base de datos sólida, elemento esencial para la recopilación de información, asegurando de esta manera la integridad y precisión de los datos almacenados. El uso de bases de datos no relacionales aporta diversas ventajas en el desarrollo de aplicaciones en diferentes entornos, es importante destacar que, hasta la fecha, estas ventajas están sujetas a restricciones que limitan su capacidad para adaptarse de manera dinámica. Este reconocimiento de limitaciones resulta crucial al considerar la implementación de bases de datos, permitiendo tomar decisiones informadas y asegurando la eficiencia necesaria, así como la flexibilidad requerida para el desarrollo del proyecto.

Referencias

- Coordinación, T. (31 de 08 de 2017). *Por qué debes sistematizar procesos en tu empresa*. Obtenido de Instituto Nacional de Contadores Públicos de Colombia: <https://incp.org.co/debes-sistematizar-procesos-empresa/>
- Delía, L. (2017). *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma*. Universidad Nacional de La Plata.
- Etecé, E. e. (10 de 11 de 2023). *Teoría del color*. Obtenido de <https://concepto.de/>: <https://concepto.de/teoria-del-color/>
- Fine, M. R. (2002). *Beta Testing for Better Software*. John Wiley & Sons. doi:BN 0471427861, 9780471427865
- Gallegos, R. (06 de 18 de 2023). *Atomic Design: Qué es, Para qué sirve y Ejemplos*. Obtenido de <https://www.gluo.mx/blog/atomic-design-que-es-para-que-sirve-y-ejemplos>: <https://www.gluo.mx/blog/atomic-design-que-es-para-que-sirve-y-ejemplos>
- Giménez, M. M. (2021). *La digitalización de procesos en la organización como ventaja competitiva en el contexto del Covid-19*. Obtenido de La digitalización de procesos en la organización como ventaja competitiva en el contexto del Covid-19: <https://doi.org/10.32457/jmabs.v3i2.1700>
- Gracia del Busto, H., & Yanes Enríquez, O. (2013). *BASES DE DATOS NoSQL*. Obtenido de <https://revistatelematica.cujae.edu.cu/index.php/tele/article/view/74>
- Juntadeandalucia. (Sf). *Conceptos sobre la escalabilidad*. Obtenido de [juntadeandalucia.es](https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/220): <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/220>
- Llanos Tepud, L. A., & Obando Andrade, G. D. (2021). *Automatización del proceso de titulación de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Campus Sur, a*

través de la utilización de la herramienta Microsoft Power Automate. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19867>

Lucena, P. (03 de 04 de 2023). *¿Qué es la gestión de datos?* Obtenido de cesuma: <https://www.cesuma.mx/blog/que-es-la-gestion-de-datos.html>

Manuel, T. G. (2012). *Metodología Scrum*. Universitat Oberta de Catalunya.

Meza Ortíz, C. O., Rivera López, R., Ceballos Mejía, J. d., & Rodríguez León, A. (2010). *Una Arquitectura Modular para el desarrollo de un IDE que apoye a la Enseñanza de los Fundamentos de la Programación Orientada a Objetos*.

Microsoft. (15 de 03 de 2023). *Microsoft Learn Power Apps*. Obtenido de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-apps/powerapps-overview>: <https://learn.microsoft.com/es-es/power-apps/powerapps-overview>

Microsoft. (2023). *Power Apps*. Obtenido de <https://powerapps.microsoft.com/es-es/pricing/>: <https://powerapps.microsoft.com/es-es/pricing/>

Microsoft, P. (10 de 2023). *Declaración de privacidad de Microsoft*. Obtenido de Microsoft Privacy: <https://privacy.microsoft.com/es-ES/privacystatement#mainenterprisedeveloperproductsmodule>

Muñoz Carril, P. C., & González Sanmamed, M. (2015). *Utilización de las TIC en orientación educativa : un análisis de las plataformas web en los departamentos de orientación de secundaria*. Revista complutense de educación. 2015, v. 26, n. 2 ; p. 447-465. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11162/121521>

Palmer, T. (2020). *Microsoft PowerApps as an Alternative Solution to Business Application Development*.

Payretailers. (13 de Julio de 2022). *Sistema de procesamiento de transacciones*. Obtenido de Payretailers: <https://www.payretailers.com/es/latam/sistema-procesamiento-transacciones/>

Santalla Sánchez, R. L. (2022). *Implementación de una aplicación móvil para la optimización del proceso de control de inventarios en una empresa importadora y comercializadora de cemento*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/18180>

Somoscafeina. (Sf). *Diseño UX en Aplicaciones Móviles*. Obtenido de Somoscafeina.com: <https://www.somoscafeina.com/articles/disenio-ux-en-aplicaciones-moviles>

UNIMINUTO. (2014). *Memorias estadísticas 2014*. Obtenido de repository.uniminuto.edu: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/4349/1/MemoriasEstadisticas_2014%20-%20Online.pdf

Vásquez Beltrán, T. C. (2022). *Desarrollo de una solución tecnológica en el entorno de Power Apps y Power Automate para automatizar un proceso de enrutamiento*. Universidad Católica de Colombia. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10983/27831>

Vega Cepeda, S. S., & Tacha Cuervo, J. S. (2021). *Aplicación de control de equipos de cómputo*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12010/19843>

Weston, M. (2019). *Learn Microsoft PowerApps*. Obtenido de <https://subscription.packtpub.com/book/programming/9781789805826/7/ch07lv1sec46/icon-controls>

Anexos

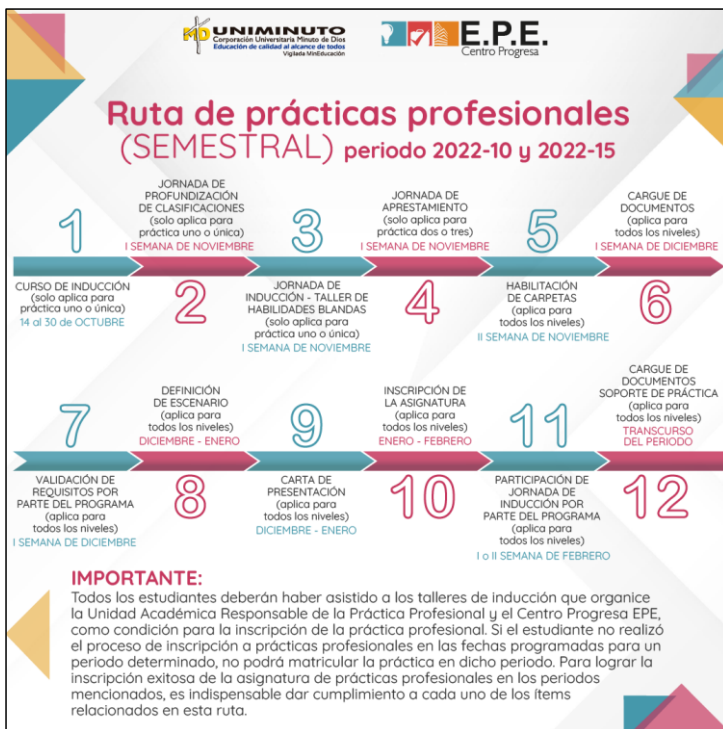
Análisis del proceso de prácticas profesionales

1. El proceso de prácticas profesionales se trabaja de una manera manual. Realizar una ruta de práctica, que puede optimizarse.
2. Validación de asistencia: Al momento de registrar la asistencia de los diferentes talleres y escenarios se utilizaban dos métodos de asistencia, el primero constataba de una hoja que entregaba el tutor o encargado del taller donde los estudiantes registraban sus datos. La segunda forma consistía en un formulario de Google donde el tutor encargado compartía el link de acceso a los estudiantes para realizar el registro y constancia de la asistencia a los talleres asignados.
3. Creación de One drive por Estudiante: El docente encargado del proceso en centro progresá tenía la tarea de crear las carpetas correspondientes donde el estudiante registraba los archivos necesarios para continuar con la ruta de prácticas.
4. Validación de requisitos del estudiante: Se realizaba la revisión de cada una de las carpetas y documentos con la finalidad de validar que el estudiante sea apto para comenzar el proceso.
5. El formato de definición del escenario consiste en indicar los datos de la empresa o lugar para realizar la práctica. En el seguimiento, el tutor se encarga de revisar de manera autónoma el proceso del estudiante mediante una serie de reuniones donde interviene el interlocutor del Escenario de prácticas, acompañado de evaluaciones que ayudan a llevar el acompañamiento del estudiante dentro del escenario.
6. Solicitud de carta de presentación: Al momento de reunir todos los requisitos, el estudiante debe acercarse al área de centro progresá para realizar la solicitud o

ingresar al canal de ayuda en Teams donde se presta asesoría del proceso en un horario determinado y así solicitar las cartas de los estudiantes que no se pueden acercar a la universidad.

- Envío de carta de validación a registro y control: En este paso, el tutor encargado de centro selecciona a los estudiantes que cumplieron con los requisitos mencionados y emite una carta al área de registro y control, que validan la información y realizan la inscripción de la materia de prácticas profesionales.

Figura 52. Ruta de prácticas



Fuente: SharePoint UNIMINUTO

Figura 53. Historias de usuario para estudiantes

| 11 Preinscripción | | |
|--|-------|--|
| Como estudiante, quiero preinscribir mi información, para continuar con el proceso de prácticas. | | |
| M | 1 Dia | |

11). Formulario para la preinscripción del estudiante.

| 13 Solicitud de carta | | |
|--|--------|--|
| Como Estudiante, quiero solicitar la carta, para la validar el ingreso en el lugar de practica seleccionada. | | |
| C | 2 Días | |

13). El estudiante puede cargar la documentación solicitada por centro progresa.

| 15 Lectura de QR | | |
|---|-------|---|
| Como estudiante, quiero leer el código QR, para validar la asistencia a los talleres asignados. | | |
| M | 1 Dia | 6 |

15). el sistema proporciona una opción para validar la asistencia a los talleres asignados.

| 12 Definición del escenario | | |
|--|-------|--|
| Como estudiante , quiero definir el escenario, para dar información sobre practica seleccionada. | | |
| M | 1 Dia | |

12). Formulario de definición del escenario del estudiante.

| 14 Validar nivel de practica | | |
|--|-------|----|
| Como estudiante, quiero validar el nivel de practicas, para seleccionar cual se esta cursando en ese semestre. | | |
| C | 1 Dia | 11 |

14). Para inscribir más de una práctica en el mismo periodo académico se habilita un botón para realizar cambios.

| 16 Carga de documentos | | |
|--|-------|------|
| Como estudiante, quiero cargar documentos, para cumplir con los criterios de la practica | | |
| M | 1 Dia | 4,17 |

16). El estudiante puede cargar la documentación solicitada por centro progresa.

Fuente: Elaboración Propia

Figura 54. Historias de usuario para estudiantes

| 17 Especificos del programa | | |
|--|-------|--|
| Como profesor, quiero gestionarlos específicos del programa, para que se ingresen los documentos correspondientes, de acuerdo a la carrera del estudiante. | | |
| W | 1 Dia | |

17). El profesor puede modificar y agregar los documentos específicos necesarios para la carrera asignada.

Fuente: Elaboración Propia

| 18 Revisar información | | |
|---|-------|----------|
| Como docente, quiero revisar la información de los documentos cargados por los estudiantes. | | |
| M | 1 Dia | 11,12,16 |

18). Se permite visualizar la información del estudiante para validar que los datos sean correctos.