

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

ESCUELA DE FORMACIÓN DE TECNÓLOGOS

DESARROLLO DE INTERFAZ GRÁFICA DE SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZAR PROCESO DE REGISTRO DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES Y PASANTÍAS -ESFOT

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Danny Alexander Guañuna Ajila

Danny.guanuna@epn.edu.ec

Pablo Ezequiel Trujillo Perez

Pablo.trujillo@epn.edu.ec

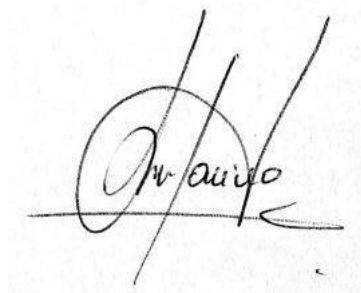
DIRECTOR: ING. LUZ MARINA VINTIMILLA JARAMILLO, MSC.

marina.vintimilla@epn.edu.ec

Quito, enero 2022

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue desarrollado por Guañuna Ajila Danny Alexander y Trujillo Perez Pablo Ezequiel como requerimiento parcial a la obtención del título de Tecnólogo en Análisis de Sistemas Informáticos, bajo nuestra supervisión:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luz Marina Vintimilla', is centered on the page. The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath.

Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc.

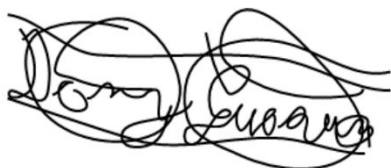
DIRECTOR DEL PROYECTO

DECLARACIÓN

Nosotros Guañuna Ajila Danny Alexander con CI: 1722631676 y Trujillo Perez Pablo Ezequiel con CI: 1727215822 respectivamente declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el primer párrafo del artículo 144 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación – COESC-, somos titulares de la obra en mención y otorgamos una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva de uso con fines académicos a la Escuela Politécnica Nacional.

Entregamos toda la información técnica pertinente, en caso de que hubiese una explotación comercial de la obra por parte de la EPN, se negociará los porcentajes de los beneficios conforme lo establece la normativa nacional vigente



Danny Alexander Guañuna Ajila



Pablo Ezequiel Trujillo Perez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi persona, por haber podido seguir adelante a pesar de las dificultades y baches que tuve en el camino, a mi familia que me ha dado todo lo necesario para poder lograr culminar cada fase de mi carrera universitaria

Dedico este trabajo a mi persona, por haber podido seguir adelante a pesar de las dificultades y baches que tuve en el camino, a mi familia que me ha dado todo lo necesario para poder lograr culminar cada fase de mi carrera universitaria

A todas las personas, que me han ayudado y me apoyaron en todo el proceso de desarrollo y culmine del presente trabajo, especialmente a todos los que me brindaron su conocimiento y sabiduría en los momentos más complicados.

DANNY ALEXANDER GUAÑUNA AJILA

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a mi madre, por todo el apoyo, fuerza y consejo que me brindo, a mi padre y hermanos por darme la determinación y coraje que requería en los momentos más difíciles, por creer en que mi esfuerzo y voluntad de hierro y que a pesar de todas las adversidades que puedan surgir en mi vida, yo me volvería a levantar y superaría cualquier barrera en el camino.

A todos mis amigos y compañeros que siempre estuvieron a mi lado en las buenas y malas.

A todos mis profesores de la Escuela Politécnica Nacional, especialmente a quienes me brindaron su conocimiento y sabiduría, llenaron mi mente de nuevas ideas innovadoras y mucho conocimiento valioso, les estaré siempre agradecidos por ayudarme en mi formación profesional

DANNY ALEXANDER GUAÑUNA AJILA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mis padres que a través de los años han dado todo de si para otórgame los estudios y poder continuar cultivando mi conocimiento hasta mi profesionalización.

A todas las personas que a través de las malas y buenas circunstancias me han ayudado a ser lo que soy, mediante consejos, ayuda o con su simple compañía me han brindado el empuje y capacidad para seguir adelante y culminar esta parte de mi vida.

Finalmente, a mi hija y a mi pareja que sin duda se han convertido en mi motivación para no decaer y seguir adelante frente a cualquier situación adversa, sin duda alguna son mi razón de ser.

PABLO EZEQUIEL TRUJILLO PÉREZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por creer en mí y hacerme sentir orgulloso de lo que soy y de lo que puedo llegar a ser, a mis hermanas por su compañía, carisma y consejos para mejorar los momentos amenos o aliviar los momentos amargos.

A mis amigos, compañeros que me han acompañado y ayudado más de una vez a través de esta grandiosa etapa de mi vida.

A cada uno de los profesores que complementaron mi pensamiento de excelencia, trabajo duro e inteligente, además agradezco sus reiteradas acciones comprensivas hacia mí y mis compañeros.

Finalmente, a mi hija y a mi pareja que me han hecho sentir más vivo que nunca, incluso desde gestos pequeños le dan una caricia mágica y de alivio a mi vida.

PABLO EZEQUIEL TRUJILLO PÉREZ

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	Introducción.....	1
1.1	Objetivo general	2
1.2	Objetivos específicos	2
1.3	Alcance	2
2	Metodología	4
2.1	Metodología de Desarrollo	4
2.1.1	Roles.....	4
2.1.2	Artefactos.....	5
2.2	Diseño de interfaces	7
2.2.1	Herramienta utilizada para el diseño.....	7
2.2.2	Sistema Web.....	7
2.3	Diseño de la arquitectura	8
2.3.1	Patrón arquitectónico	8
2.3.2	Sistema Web.....	8
2.4	Herramientas de desarrollo	9
2.4.1	Sistema Web.....	9
3	Resultados y Discusión	11
3.1	<i>Sprint</i> 0. Configuración del ambiente de desarrollo.....	11
3.2	<i>Sprint</i> 1. Inicio de sesión del usuario.....	16
3.2.1	Visualización de la página informativa EPN – ESFOT	16
3.2.2	Ingreso de usuarios mediante credenciales de seguridad	17
3.2.3	Perfil del usuario con su información personal.....	18
3.2.4	Cambio de credenciales de seguridad	19
3.3	<i>Sprint</i> 2. Modulo del usuario con perfil Administrador	20
3.3.1	Interfaz para la coordinación y organización de información de Facultades 20	
3.3.2	Interfaz para la coordinación y organización de información de Carreras 22	

3.3.3	Interfaz para la coordinación y organización de información de Materias	25
3.3.4	Interfaz para la coordinación y organización de información de Estudiantes	28
3.3.5	Interfaz para la coordinación y organización de información de Profesores	32
3.3.6	Interfaz para la coordinación y organización de información de Administradores	36
3.3.7	Interfaz para la coordinación y organización de información de Practicas	39
3.3.8	Asignación de tutor para el Estudiante.....	40
3.3.9	Filtros para facilitar la clasificación y búsqueda de información	41
3.4	<i>Sprint 3. Modulo del usuario con perfil estudiante</i>	43
3.4.1	Interfaz de las prácticas tomadas por el estudiante	44
3.4.2	Generar nueva solicitud de practica	45
3.4.3	Reporte Final	48
3.5	<i>Sprint 4. Modulo del usuario con perfil Profesor</i>	51
3.5.1	Interfaz Estudiantes actuales a mi cargo.....	51
3.5.2	Aprobación de Reportes de la practica	52
3.6	<i>Sprint 5. Modulo del usuario con perfil Empresa</i>	54
3.6.1	Interfaz Practicante actuales en mi empresa	54
3.6.2	Redacción del informe sobre la práctica del estudiante	55
3.6.3	Reporte de rendimiento del estudiante	56
3.7	<i>Sprint 6. Modulo del usuario con perfil Comisión</i>	58
3.7.1	Interfaz Practicas actuales de Estudiantes.....	58
3.7.2	Aprobación de Reportes de la practica	59
3.8	<i>Sprint 7. Pruebas del Sistema Web</i>	61
3.8.1	Pruebas de compatibilidad	61
3.8.2	Pruebas de aceptación	61
4	Conclusiones Y RECOMENDACIONES.....	63

4.1	Conclusiones.....	63
4.2	Recomendaciones	64
5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
6	ANEXOS	i
6.1	Manual Técnico.....	i
6.2	Manual de Usuario	i

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Prototipo Pantalla inicial	8
Fig. 2 Arquitectura del Aplicativo Web	9
Fig. 3 Ficheros	12
Fig. 4 Ficheros	13
Fig. 5 Roles de usuarios	14
Fig. 6 Roles de usuarios	14
Fig. 7 Pantalla informativa del aplicativo	16
Fig. 8 Pantalla informativa del aplicativo	16
Fig. 9 Inicio de sesión	17
Fig. 10 Perfil del usuario	18
Fig. 11 Cambio de credenciales.....	19
Fig. 12 Facultades: Presentación de información	20
Fig. 13 Facultades: Crear nueva facultad	21
Fig. 14 Facultades: Modificar información.....	21
Fig. 15 Facultades: Eliminar información	22
Fig. 16 Carreras: Presentación de información	22
Fig. 17 Carreras: Crear nueva carrera	23
Fig. 18 Carreras: Modificar información	24
Fig. 19 Carreras: Eliminar información.....	24
Fig. 20 Filtro Materias por carrera.....	25
Fig. 21 Materias: Presentación de información	26
Fig. 22 Materias: Crear nueva materia.....	26
Fig. 23 Materias: Modificar información	27
Fig. 24 Materias: Eliminar información	28
Fig. 25 Estudiantes: Presentación de información	29
Fig. 26 Estudiantes: Crear nuevo Estudiante.....	30

Fig. 27 Estudiantes: Modificar información	31
Fig. 28 Estudiantes: Eliminar información	31
Fig. 29 Carga de datos Estudiantes mediante un Excel.....	32
Fig. 30 Resultado cargar datos al sistema	32
Fig. 31 Profesores: Presentación de información.....	33
Fig. 32 Profesores: Crear nuevo profesor	34
Fig. 33 Profesores: Modificar información	35
Fig. 34 Profesores: Eliminar información	36
Fig. 35 Administradores: Presentación de información	36
Fig. 36 Administradores: Crear nuevo administrador	37
Fig. 37 Administradores: Modificar información	38
Fig. 38 Administradores: Eliminar información	38
Fig. 39 Presentación de todas las practicas.....	39
Fig. 40 Detalles de la Practica para Administradores.....	39
Fig. 41 asignación de tutor a Estudiantes	40
Fig. 42 Formulario de asignación de tutor	40
Fig. 43 Correo de confirmación	41
Fig. 44 Filtros por palabra buscada.....	42
Fig. 45 Filtros por palabra buscada.....	42
Fig. 46 Filtros especiales por estado.....	42
Fig. 47 Filtros especiales por estado de Practicas	43
Fig. 48 Filtros especiales por estado de Practicas	43
Fig. 49 Practicas del estudiante	44
Fig. 50 Detalles de la practica.....	44
Fig. 51 Solicitud de practica información de la empresa	45
Fig. 52 Solicitud de practica información del responsable.....	46
Fig. 53 Solicitud de practica información de la practica	47
Fig. 54 Mensaje de afirmación	48
Fig. 55 Correo de confirmación	48

Fig. 56 Inicio del reporte final	49
Fig. 57 Enviar Reporte Final	49
Fig. 58 Reporte Final Enviado.....	50
Fig. 59 Reporte Final Enviado.....	50
Fig. 60 Estudiantes a Cargo.....	51
Fig. 61 Detalles de practicas	52
Fig. 62 Reporte del tutor	53
Fig. 63 Practicantes en mi empresa.....	54
Fig. 64 Detalles de Practicas	55
Fig. 65 Reporte del jefe de la empresa	56
Fig. 66 Correo de confirmación.....	56
Fig. 67 Reporte de la empresa.....	57
Fig. 68 Formulario: reporte de la empresa	57
Fig. 69 Practicas de Estudiantes.....	58
Fig. 70 Detalles de la Practica	59
Fig. 71 Reporte de la comisión	60
Fig. 72 Registro de horas SAEW	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Roles de equipo según Scrum	5
Tabla II: Historia de Usuario – Ejemplar	6
Tabla III Aplicaciones de Diseño, codificación y publicación	9
Tabla IV Versiones de los navegadores utilizado en las Pruebas	61
Tabla V Prueba de aceptación	62

RESUMEN

En la Escuela Politécnica Nacional cada estudiante requiere realizar 240 horas de prácticas preprofesionales laborables y 96 horas de vinculación con la sociedad en una empresa, institución pública o privada, en donde se le puedan asignar trabajos según sus áreas de estudio y formación profesional. Sin embargo, las técnicas actuales utilizadas para el registro de horas de prácticas para corroborar su validez, son manuales, lo que los convierten en procesos lentos, ya que no existe un proceso automatizado que facilite y mejore la elaboración y control de informes de desempeño y rendimiento del practicante.

Al momento de procesar la información de forma manual, se puede presentar errores o resultados incorrectos, automatizar el proceso mediante un sistema web reduce drásticamente estos inconvenientes [1]. Por lo tanto, en el presente proyecto se ha desarrollado la interfaz de un sistema web que permite a los administradores del sistema controlar todos los aspectos relacionados con facultades, materias y carreras, que son necesarias y requeridas para llenar los formularios y registros de comportamiento y control, además de dar a estudiantes, tutores y jefes de la empresa, acceso a toda la información relevante de las prácticas, con el fin de desarrollar los informes correspondientes y poder corroborar el correcto registro de horas del practicante.

El presente informe posee la siguiente estructura: en la Introducción se presenta la problemática a solucionar, objetivo general, objetivos específicos y el alcance del proyecto. En la metodología se detalla el desarrollo e implementación de Scrum, patrón arquitectónico y herramientas en el desarrollo del sistema. Posterior a ello, se presenta los resultados obtenidos en las tareas realizadas por cada *Sprint*. Finalmente, en la sección culmine, se mencionan las conclusiones y recomendaciones que se han obtenido a lo largo del desarrollo de la interfaz web

PALABAS CLAVE: *Scrum*, Prácticas preprofesionales, Proyecto web, *Sprint*, React

ABSTRACT

At the National Polytechnic School each student requires 450 hours of pre-professional internships in a company where they can be assigned jobs according to their study topics and professional training. However, the current techniques used to record practice hours to corroborate their validity are manual, which makes them a slow process, since as such there is no automated process that facilitates and improves the preparation and control of reports. performance and performance of the practitioner.

When processing information manually, errors or incorrect results may occur, automating the process through a web system drastically reduces these inconveniences [1]. Therefore, in this project, the interface of a web system has been developed that allows system administrators to control all aspects related to faculties, subjects and careers, which are necessary and required to fill out the forms and records of behavior and control, in addition to giving students, tutors and company managers, access to all relevant information of the practices, in order to develop the corresponding reports and to be able to corroborate the correct registration of the hours of the practitioner.

This report has the following structure: the Introduction presents the problem to be solved, the general objective, specific objectives and the scope of the project. The methodology details the development and implementation of Scrum, architectural pattern and tools in the development of the system. After that, the results obtained in the tasks performed by each Sprint are presented. Finally, in the culminate section, the conclusions and recommendations that have been obtained throughout the development of the web project are mentioned.

KEYWORDS: Scrum, Pre-Professional Practices, Web Project, Sprint, React

1 INTRODUCCIÓN

Las prácticas preprofesionales establecen relaciones entre los procesos académicos e investigativos con la sociedad, aporta a la consolidación de la integralidad del futuro profesional al establecer procesos de reflexividad que direccionan la autovaloración [1], tomando en cuenta las aptitudes del practicante, y asignándole un rol, junto con las diversas tareas que la empresa requiere que cumpla el pasante.

El proceso mediante el cual se realiza el registro y seguimiento de prácticas preprofesionales para cada estudiante matriculado y registrado en la EPN, requiere la implementación y desarrollo de diversos formularios (FP-004) (FAA-119) [2], que validen la correcta realización, cumplimiento y culminación de la practicas en la empresa en donde el estudiante solicito su ingreso. Sin embargo, las técnicas actuales que se utilizan para la realización y desarrollo del procedimiento necesario para el registro de horas trabajadas por el estudiante, son regulares y en ocasiones hasta ineficientes, todo esto se debe a que actualmente todo el proceso de registro y validación de horas se lo realiza de forma manual, de modo que cualquier observación, novedad o inconveniente que surja en el desarrollo de la práctica, se realiza de manera escrita o verbal, y se registra en el sistema principal de la EPN, ralentizando la comunicación y procesamiento de los inconvenientes y rendimiento que posee el practicante. La mejor alternativa a ofrecer es evolucionar el proceso, pasar de un sistema de registro de hora manual a uno automático que pueda realizar informes y comunicar observaciones de manera más rápida y eficiente.

Por lo tanto, se ha desarrollado la interfaz de un Sistema web que permite registrar y gestionar, todos los aspectos que se toman en cuenta en la realización de informes y registros de control y desempeño de cada estudiante de la EPN. El sistema cuenta con información en tiempo real de estudiantes, tutores, empresas, administradores y miembros de la comisión, que según su rol y sus credenciales podrán gestionar todos los informes, registro, horas, materia, facultades, prácticas y practicantes del sistema, facilitando el seguimiento de horas de prácticas y aumentando su eficiencia y rapidez.

1.1 Objetivo general

Desarrollar la interfaz gráfica de sistema web para automatizar proceso de registro de prácticas preprofesionales y pasantías - Esfot

1.2 Objetivos específicos

- Determinar los requerimientos necesarios para desarrollar las interfaces de usuarios
- Crear la arquitectura y diseño de las interfaces con las que interactúan los usuarios
- Desarrollar las interfaces de usuario en base a los requerimientos obtenidos
- Probar usabilidad y funcionalidad
- Implementar el sistema en un servidor de acceso público
- Capacitar a los usuarios de la ESFOT sobre el funcionamiento de la interfaz grafica

1.3 Alcance

El proceso para registrar las PPP comienza solicitando la autorización para el desarrollo de PPP y la emisión de un oficio a la empresa, seguido de la asignación de un tutor para su seguimiento, una vez completado el 50% de las horas de práctica, se desarrolla y entrega el formulario (FP-004). Finalmente se llena y entrega del formulario "Prácticas preprofesionales" (FAA-119) en un periodo máximo de 30 días luego de finalizar las PPP en la empresa, para posteriormente ser archivado en la Secretaría de la carrera. [3]

En la actualidad, el uso de aplicativos webs que automatizan el proceso de registro y seguimiento de procesos legales de estudiantes y trabajadores ha facilitado y mejorado los procesos comunes y lentos que se tenía para realizar esta actividad.

Los usuarios del Aplicativo Web pueden visualizar, registrar y modificar las horas de PPP que lleva actualmente, en tiempo real, mediante las diversas pantallas que posee la web, en las cuales se muestran todos los formularios necesarios para digitalizar y automatizar el proceso de registro de horas de Practicas, además de contar con alertas y avisos que informan a tutor y estudiante de llenar los formularios en fechas establecidas. Y de este modo crear un sistema que se adapte al creciente ambiente virtual, evolucionando y mejorando continuamente. [2]

Por otro lado, el sistema toma en cuenta la seguridad e integridad de los datos de cada usuario, por medio de la implementación de sistemas de autenticación mediante perfiles de usuarios con roles y privilegios distintos, como se detalla a continuación

El usuario con perfil administrador permite:

- Visualización, Registro, actualización y eliminación Facultades, Carreras, Materias, Estudiantes, Profesores y otros administrativos
- Cargar un archivo de Excel con toda la lista de estudiantes registrados en la EPN
- Visualizar, actualización y eliminación Su información de perfil
- Cambiar su contraseña

Los usuarios con perfil empresa permite:

- Visualización, Registro, actualización y eliminación de formularios y horas registradas por cada pasante
- Visualizar, actualización y eliminación Su información de perfil
- Cambiar su contraseña

El usuario con perfil profesor permite:

- Recibir notificaciones de aviso de llenado de formulario
- Aprobar o rechazar el formulario
- Visualizar, actualización y eliminación Su información de perfil
- Cambiar su contraseña

El usuario con perfil estudiante permite:

- Visualización de las horas de practica realizadas y empresas a las que aplica
- Visualizar, actualización y eliminación Su información de perfil
- Cambiar su contraseña
- Registro de formularios

El usuario con perfil invitado permite:

- Visualización de la pantalla de home, Login y Registro

2 METODOLOGÍA

Las notaciones de modelado y herramientas de desarrollo pretenden ser la mejor opción en el desarrollo de software, sin embargo, no se puede dejar de lado la metodología en ningún proyecto de desarrollo de software. De nada sirven buenas notaciones y herramientas si no se proveen directivas para su aplicación [4]

Una de las metodologías más utilizadas y de mayor renombre, se conoce como *Scrum*, mediante la cual se aplican conjuntos de buenas prácticas para trabajos en equipos altamente productivos, asignando roles y tareas a cada miembro del equipo. Realizando además entregas regulares del producto final en proyectos de entornos complejos, considerando requisitos cambiantes, tomando como fundamentos principales la flexibilidad y productividad [5]

A continuación, se muestra el desarrollo e implementación de la metodología *Scrum* en el proyecto integrador considerando un enfoque ágil

2.1 Metodología de Desarrollo

En el proyecto se ha implementado la metodología de desarrollo *Scrum*, debido a los antecedentes de éxito que posee la metodología con todo proyecto de desarrollo. La misma, ayuda en el desarrollo de equipos auto-organizados y multifuncionales, responsable de terminar tareas determinadas en tiempos acordados, procesos mejor conocidos como *Sprint*, garantizando la entrega de valor contante y en plazos al usuario final, sin necesidad de ayuda o la supervisión minuciosa. [6]

2.1.1 Roles

Scrum es mayormente efectivo en proyectos con numerosos miembros responsables de realizar actividades simultáneas en un tiempo acordado. Por lo cual con el fin de optimizar de mejor manera el personal disponible en el proyecto [7], *scrum* define tres roles básicos que son:

Propietario del Producto (*Product Owner*)

Este rol lo desempeña la Escuela de formación de Tecnólogos (ESFOT), quien es la principal responsable de proporcionar la información necesaria para que el sistema de registro de PPP se lo automatice y digitalice, dándonos acceso a la información completa de los estudiantes, maestros y personal administrativo, además de informarnos los requerimientos y darnos los formularios necesarios para que el aplicativo web cuente con todo lo necesario para su correcto funcionamiento

Scrum Master

Este rol lo desempeña el Ing. Edwin Salvador, profesional en el área de informática y programación, proporcionando la información del proceso requerido para realizar la interfaz grafica, así como las herramientas en base a los cuales se debe trabajar y diseñar cada aspecto del *Front*, para que cumpla con su funcionalidad de manera correcta y en concordancia con el *Back*

Equipo de desarrollo (*Development Team*)

Este rol lo desempeñan los principales autores del documento Danny Guañuna y Pablo Trujillo, quienes son los encargados de diseñar las diversas interfaces que cumplan con los requerimientos establecidos anteriormente y se complementen correctamente con la *API (BACK)* del Proyecto.

Por último, los encargados de los roles establecidos gracias a la metodología *Scrum* se ejemplifican mediante la siguiente **Tabla I**

Tabla I: Roles de equipo según *Scrum*

NOMBRE	ROL
ESFOT	<i>Product Owner</i>
Ing. Luz Marina Vintimilla, MSc.	<i>Scrum Master</i>
Danny Guañuna Pablo Trujillo	<i>Development Team</i>

2.1.2 Artefactos

En la metodología *Scrum* no existen formatos que se deban seguir al pie de la letra, sino que se basa en la implementación de artefactos que permiten llevar la trazabilidad del proyecto a través del tiempo [8], Por lo cual a continuación, se presenta los artefactos:

Recopilación de Requerimientos

Es la etapa en donde se debe determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto [9]. De esta manera, con el fin de cumplir con la etapa inicial de la creación del aplicativo web, se ha optado por realizar una serie de reuniones con el *Product Owner* para discutir los requerimientos funcionales y no funcionales que tendrá el producto final, desarrollando de esta manera una lista con la totalidad de los requerimientos y funcionalidades con las cuales debe cumplir la interfaz grafica desarrollada.

Historias de Usuario

Es una herramienta de comunicación que combina medios: escrito y verbal, describiendo en una o dos frases, una funcionalidad de software desde el punto de vista del usuario. [10] De esta manera, todo el conjunto de Historias de usuarios se elabora en base a la recopilación de requerimientos realizada con anterioridad, permitiéndonos de este modo, tener un mejor entendimiento de las funcionalidades y diseño que tendrá la interfaz grafica en la etapa de codificación. La **Tabla II** detalla un ejemplar de las Historias de Usuarios creadas

Tabla II: Historia de Usuario – Ejemplar

HU1	
Numero: 1	Usuario: Tutor
Nombre de la historia: Pantalla del informe	
Prioridad: 5	Riesgo del desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Danny Guañuna	
Descripción: Quiero tener una ventana con un formulario en la cual se pueda ingresar las horas trabajadas por el estudiante, actividades, observaciones y fechas trabajadas, cuya información será enviada al jefe de la empresa contratante para su revisión y posterior aval	
Validación:	

Product Backlog

Tomando de base las Historias de usuario realizadas en las etapas anteriores, se desarrolla una lista conocida como *Product Backlog*, la cual enumera todas las tareas, funcionalidades o requerimientos a ser realizados sobre el producto de manera ordenada en función de la complejidad o prioridad que tienen en el proyecto, con el fin de realizar entregas futuras de manera segmentada y constante [11]

Sprint Backlog

Una vez completada la lista del *Product Backlog*, se decide cómo contruir cada una de las funcionalidades en la lista, para formar un Incremento sustancial durante el *Sprint*. Los elementos de la Lista de Producto seleccionados para este *Sprint*, más el plan para terminarlos, recibe el nombre de Lista de Pendientes del *Sprint* (*Sprint Backlog*) [12] . Para el proyecto se han implementado seis *Sprints* de desarrollo, los cuales son: Configuración del ambiente de desarrollo, Inicio de sesión del usuario y registro, Modulo del usuario con perfil Tutor, Modulo del usuario con perfil estudiante, Modulo del usuario con perfil Empresa, y finalmente Pruebas y Despliegue la interfaz grafica

2.2 Diseño de interfaces

Una vez se han establecido los requerimientos del proyecto, a continuación, se diseñan los prototipos o *Mockups* de las pantallas tiene el sistema, con el objetivo de dar al *Product Owner*, una adelantada visualización del producto final

2.2.1 Herramienta utilizada para el diseño

Con el fin de diseñar las interfaces de la manera más fiel al diseño final se utilizó lucid, el cual permite la creación de diversos diagramas, entre los cuales se puede diseñar los prototipos para la interfaz grafica

2.2.2 Sistema Web

La Fig. 1 **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** ilustra el prototipo en el cual se basa la pantalla inicial de los estudiantes, la cual muestra las horas de prácticas realizadas por el estudiante y las empresas en donde tomo o toma actualmente sus PPP

Ver Detalles	<p style="text-align: center;">TOTAL DE HORAS EN PRACTICAS 300 HORAS</p> <p style="text-align: center;">PRACTICAS REALIZADAS</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Empresa</th> <th>Fecha inicio</th> <th>Fecha fin</th> <th>Empresa</th> <th>Horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Honda</td> <td>Accord</td> <td>2009</td> <td>£500</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Toyota</td> <td>Camry</td> <td>2012</td> <td>£800</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Hyundai</td> <td>Elantra</td> <td>2010</td> <td>£600</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Honda</td> <td>Accord</td> <td>2009</td> <td>£500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Toyota</td> <td>Camry</td> <td>2012</td> <td>£800</td> </tr> </tbody> </table>	Empresa	Fecha inicio	Fecha fin	Empresa	Horas	1	Honda	Accord	2009	£500	2	Toyota	Camry	2012	£800	3	Hyundai	Elantra	2010	£600	4	Honda	Accord	2009	£500	5	Toyota	Camry	2012	£800
Empresa		Fecha inicio	Fecha fin	Empresa	Horas																										
1		Honda	Accord	2009	£500																										
2		Toyota	Camry	2012	£800																										
3	Hyundai	Elantra	2010	£600																											
4	Honda	Accord	2009	£500																											
5	Toyota	Camry	2012	£800																											
Finalizar																															
Llenar Informes																															

Fig. 1 Prototipo Pantalla inicial

2.3 Diseño de la arquitectura

Una vez se han establecido los roles y prototipos del aplicativo web, se procede a determinar el patrón arquitectónico en base al cual se diseña cada aspecto del proyecto y el cual se lo sigue hasta concluir con el producto final

2.3.1 Patrón arquitectónico

En el desarrollo de software orientado a la Web, es imprescindible la utilización de patrones de diseño que permitan el mejoramiento de la calidad del software otorgando a las aplicaciones características que les permitan ser fácilmente mantenibles, flexibles y evolutivas. Uno de los patrones básicos para el desarrollo de aplicaciones orientadas a la Web es el patrón modelo vista controlador (*MVC*) con el cual se hace una separación entre la parte gráfica de la aplicación (Formularios) y los procesos de esta. [13] Dada la popularidad y eficiencia comprobada del MVC, se lo utilizo para el desarrollo del aplicativo web.

2.3.2 Sistema Web

La **Fig. 2 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra las herramientas junto con el patrón arquitectónico en base al cual se ha desarrollado la interfaz grafica, desarrollado con el fin de mejorar la organización y compatibilidad entre los aplicativos de diseño, desarrollo y publicación

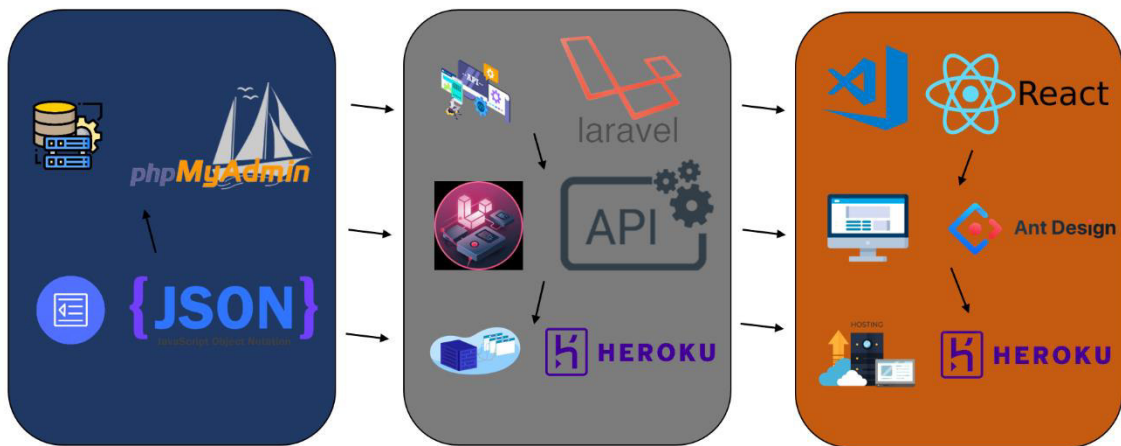


Fig. 2 Arquitectura del Aplicativo Web

2.4 Herramientas de desarrollo

Durante el proceso de desarrollo del proyecto, cada aplicativos de diseño, desarrollo y publicación cumple una función en la correcta conclusión del producto, por lo cual a continuación, se describen las herramientas ilustradas en el patrón arquitectónico, utilizadas para la codificación, diseño, y publicación de la interfaz grafica

2.4.1 Sistema Web

En la **Tabla III** se evidencian las herramientas que se han usado en el proyecto, junto con el aporte que dieron al Proyecto en cada etapa.

Tabla III Aplicaciones de Diseño, codificación y publicación

HERRAMIENTA	JUSTIFICACIÓN
React	La implementación de React en el desarrollo del proyecto, permite la creación de todas las interfaces de usuarios requeridas en el sistema web, con React todo componente creado es capaz de autogestionarse y sabe cuándo debe volver a renderizarse ya sea por cambios de estado o por paso de propiedades heredadas, además de contar con la posibilidad de crear componentes reutilizables que pueden ser utilizados en otras secciones del código sin la necesidad de volverlos a crear ya que funcionan con una simple llamada al componente [14]

Antd	La implementación de Antd en el desarrollo del proyecto, facilita el desarrollo de componentes visuales de alta calidad que serán utilizados en la Interfaz de sistema web, ya que antd cuenta kit de interfaz de usuario que proporciona una serie de componentes listos para el desarrollo de aplicaciones de escritorio y web. Cuenta con botones, entradas, casillas de verificación, tablas, información sobre herramientas, iconos y otros elementos que conforman un extenso catálogo. [15]
CSS	La implementación de CSS en el desarrollo del proyecto permite que el Sistema Web tenga un diseño de interfaces más amigables y confortable para el usuario, utilizando para diseñar y dar estilo a las páginas web elementos básicos y complejo como lo son el color, tamaño y espaciado del contenido, dividirlo en múltiples columnas o agregar animaciones y otras características decorativas. [16]
HTML5	La implementación de HTML5 en el desarrollo del proyecto, permite estructurar el aplicativo web y todos sus elementos, funciones y diseño, en una plataforma completa de desarrollo de aplicaciones. Adicionalmente HTML5 incluye nuevos elementos y API de JavaScript para mejorar el almacenamiento, la multimedia y el acceso al hardware [17]

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 *Sprint 0. Configuración del ambiente de desarrollo.*

Considerando lo especificado con anterioridad, el Sprint 0 contiene los pasos esenciales para iniciar la codificación del proyecto.

- Estructura del proyecto
- Definición de roles de usuarios
- Requerimientos específicos de la interfaz grafica

3.1.1 Estructura del proyecto

En pro de agilizar el proceso de pre-codificación, se ha usado el editor de texto *Visual Studio Code*, que posee una interfaz amigable acompañada de una gama de funcionalidades, plugins y atajos intuitivos, los cuáles facilitan la creación de archivos, directorios y el acceso a los mismos. A continuación, la **Fig. 3** y **Fig. 4** ilustran la estructura de ficheros y carpetas, las cuales están basadas en los estándares del desarrollo con React JS.

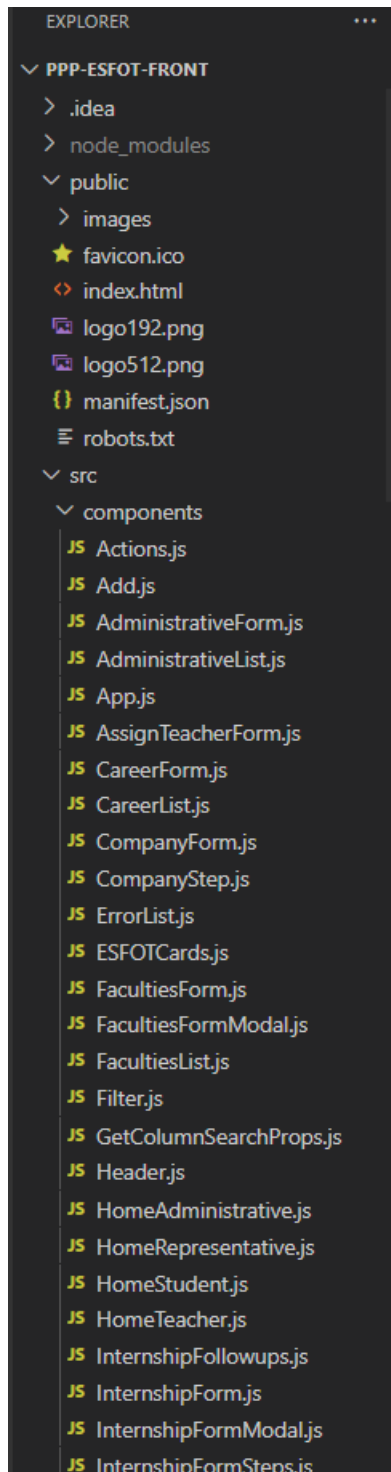


Fig. 3 Ficheros

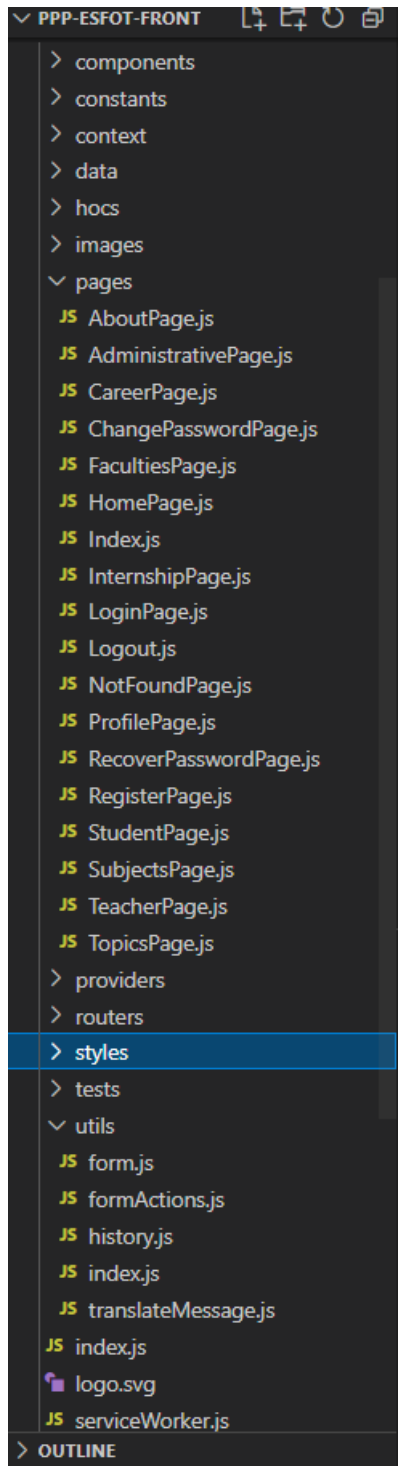


Fig. 4 Ficheros

3.1.2 Definición de roles de usuarios

La **Fig. 5** y **Fig. 6** indican los usuarios y los módulos a los que tienen acceso dentro de la interfaz grafica.

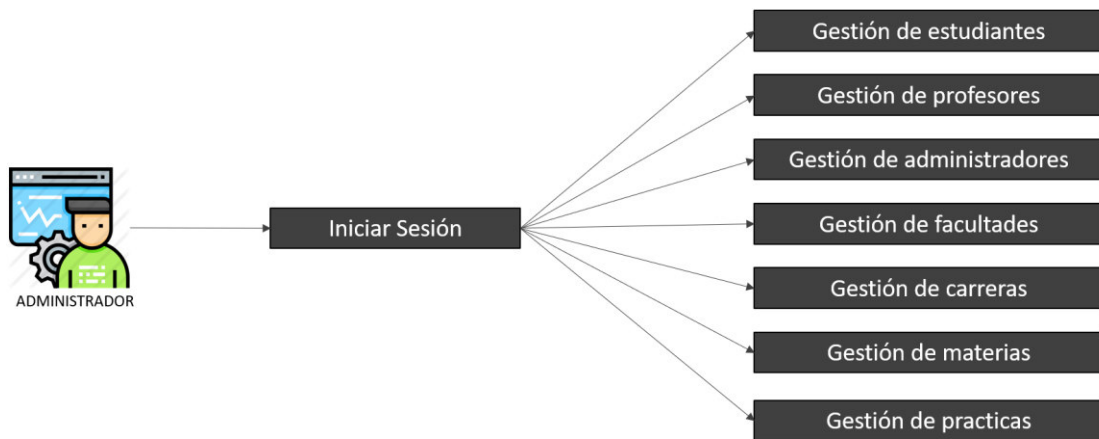


Fig. 5 Roles de usuarios

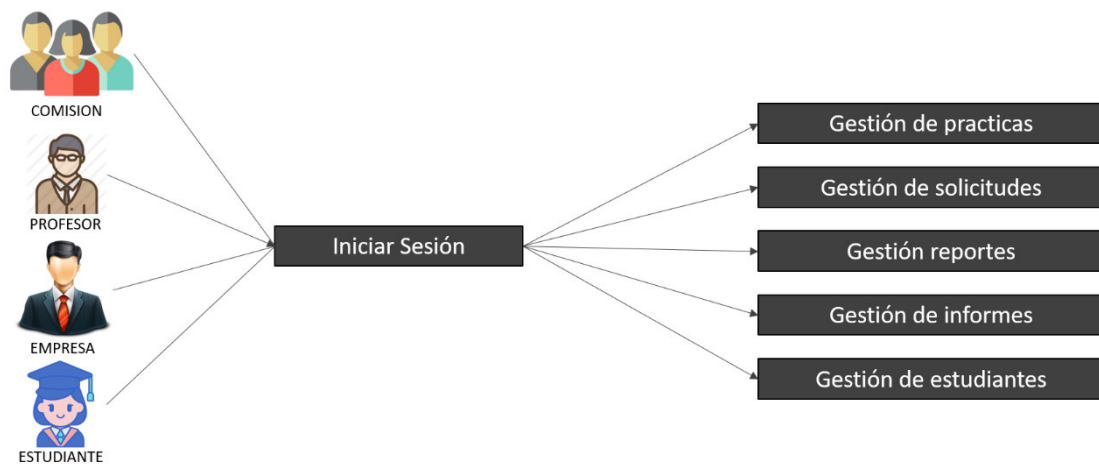


Fig. 6 Roles de usuarios

3.1.3 Requerimientos específicos para el Sistema Web

Autenticación de usuarios

Todos los usuarios que estén previamente registrados en la base de datos van a tener acceso a la misma.

Gestión de Estudiantes

Los cargos administrativos van a tener la facultad de gestionar el listado de estudiantes y agregar nuevos.

Carga masiva de estudiantes

Los cargos administrativos van a poder registrar varios estudiantes a la vez mediante una hoja de cálculo de Excel.

Gestión de profesores

Los cargos administrativos van a tener la facultad de administrar el listado de profesores y agregar nuevos.

Gestión de materias

Los cargos administrativos van a tener la facultad de administrar el listado materias y agregar nuevas

Gestión de temas

Los cargos administrativos van a tener la facultad de administrar el listado de temas y agregar nuevos.

Solicitud de pasantías

Los usuarios con el rol estudiante van a poder solicitar la realización de prácticas en algún establecimiento de su elección.

Aceptación de pasantías

Los cargos administrativos van a poder aceptar o rechazar las solicitudes generadas por los estudiantes

Gestión de pasantías

Los cargos administrativos van a poder administrar cada pasantía, de tal forma que pueden asignar tutores, cambiar el estado de la pasantía, etc.

Seguimiento

La empresa en la que el estudiante estará realizando las pasantías va a poder generar un seguimiento a las actividades que ha realizado el estudiante en dicho establecimiento. Este seguimiento podrá ser monitoreado por los cargos administrativos de la universidad y el estudiante.

Filtrado de información

En todos los listados se debe poder ordenar y filtrar la información, ya sea por términos específicos, orden alfabético o cronológico.

3.2 Sprint 1. Inicio de sesión del usuario

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 1* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar el inicio de sesión de los usuarios

- Visualización de la página informativa EPN – ESFOT
- Ingreso de usuarios mediante credenciales de seguridad
- Perfil del usuario con su información personal
- Cambio de credenciales de seguridad

3.2.1 Visualización de la página informativa EPN – ESFOT

En la **Fig. 7** y **Fig. 8** se presenta la página informativa de la interfaz grafica que es la primera vista que tiene el usuario al entrar en la página web. La interfaz visual contiene información sobre la EPN – ESFOT, descripciones, carreras y políticas de la institución educativa, además de ser el portal principal por el cual se accede al inicio de sesión o *LOGIN* de la interfaz grafica. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fig. 7 Pantalla informativa del aplicativo



Fig. 8 Pantalla informativa del aplicativo

3.2.2 Ingreso de usuarios mediante credenciales de seguridad

En la **Fig. 9** se presenta el *LOGIN* o inicio de sesión, en el cual se ha diseñado el formulario acorde con las credenciales de seguridad, de las cuales, al ser ingresadas, el sistema verificara su valides, con el fin de que cualquier usuario pueda ingresar su nombre de usuario y contraseña, tener acceso al aplicativo, y poder realizar determinadas acciones en el sistema dependiendo de su rol. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle. Para concluir, el formulario es idéntico para todos los usuarios independientemente del rol que posean

ingresa aquí'."/>

ESFOT

Inicio Acerca de Ingresar

administrativo@epn.edu.ec

.....

¡Olvidé mi clave!

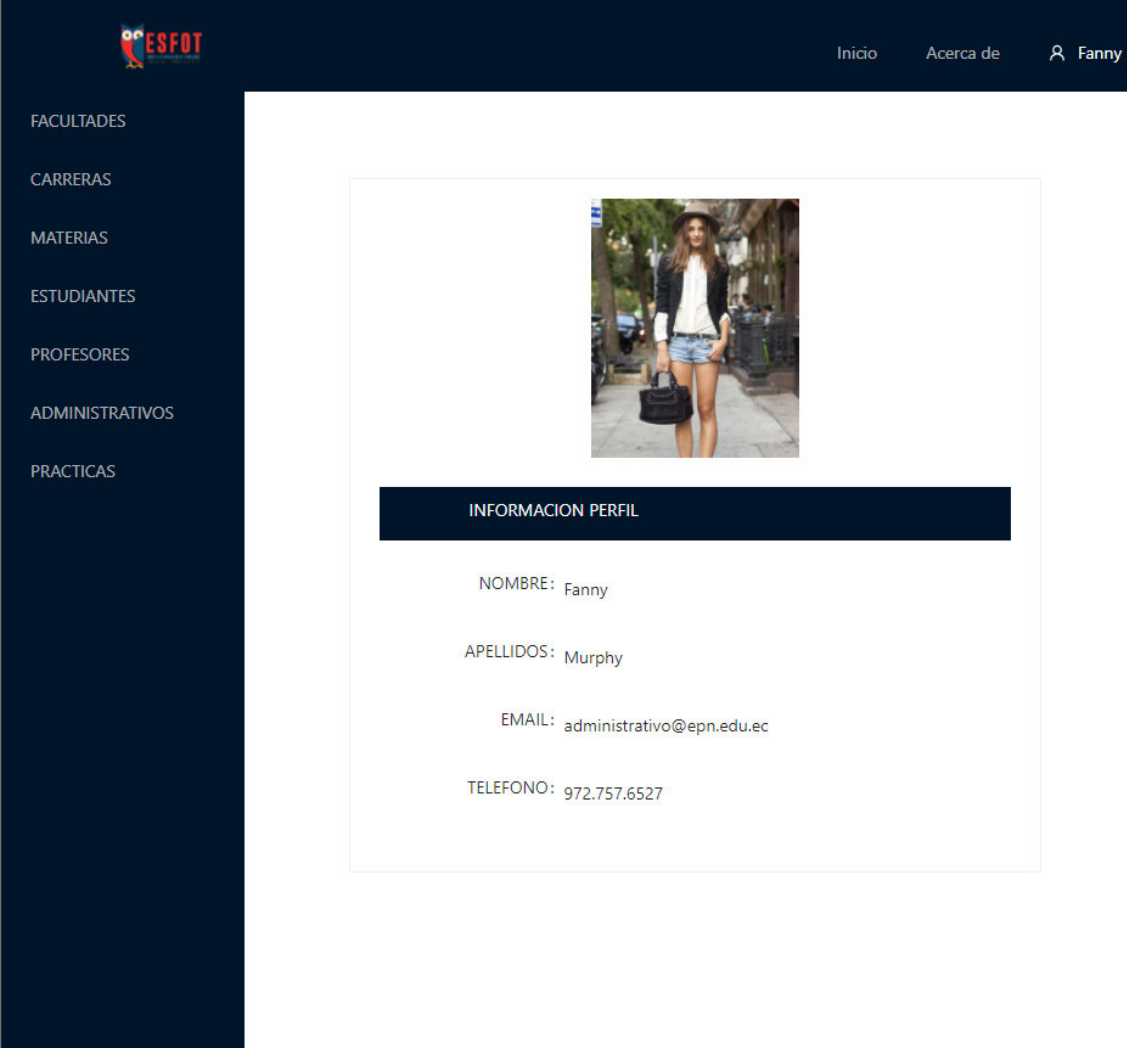
Ingresar

Si es la primera vez que usas el sistema, [ingresa aquí](#)

Fig. 9 Inicio de sesión

3.2.3 Perfil del usuario con su información personal

En la **Fig. 10** se presenta el perfil del usuario, en el cual se muestran todos los datos personales del usuario que inicio sesion actualmente, datos que fueron registrados con anterioridad por el mismo usuario o proporcionados por las bases de datos de la ESFOT. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



The screenshot shows the user profile interface. On the left is a dark blue navigation menu with the ESFOT logo at the top. The menu items are: FACULTADES, CARRERAS, MATERIAS, ESTUDIANTES, PROFESORES, ADMINISTRATIVOS, and PRACTICAS. The top right of the page has links for 'Inicio', 'Acerca de', and a user profile icon labeled 'Fanny'. The main content area features a profile card with a photo of a woman and the following information:

INFORMACION PERFIL	
NOMBRE:	Fanny
APELLIDOS:	Murphy
EMAIL:	administrativo@epn.edu.ec
TELEFONO:	972.757.6527

Fig. 10 Perfil del usuario

3.2.4 Cambio de credenciales de seguridad

En la **Fig. 11** se presenta la interfaz para el cambio de credenciales establecidas previamente, que posee el formulario requerido para registrar los datos necesarios para la renovación de las credenciales de la cuenta, de las cuales, al ser ingresadas, el sistema verificara su valides, con el fin de que cualquier usuario pueda tener un control sobre la modificación y renovación de sus datos de seguridad. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

The image shows a web application interface for changing credentials. The main content area is white and contains a form titled "CAMBIO DE CREDENCIALES". The form has three input fields for passwords, each with a red asterisk indicating a required field. The first field is labeled "Escriba su contraseña actual". The second field is labeled "Escriba su nueva Contraseña". The third field is labeled "Vuelva a escribir su nueva Contraseña" and has a red border around it, with the text "Escriba la contraseña" below it. A dark blue button labeled "ENVIAR" is at the bottom of the form. The page has a dark blue header with the "ESFOT" logo and navigation links "Inicio", "Acerca de", and "Fanny". A dark blue sidebar on the left contains menu items: "FACULTADES", "CARRERAS", "MATERIAS", "ESTUDIANTES", "PROFESORES", "ADMINISTRATIVOS", and "PRACTICAS".

Fig. 11 Cambio de credenciales

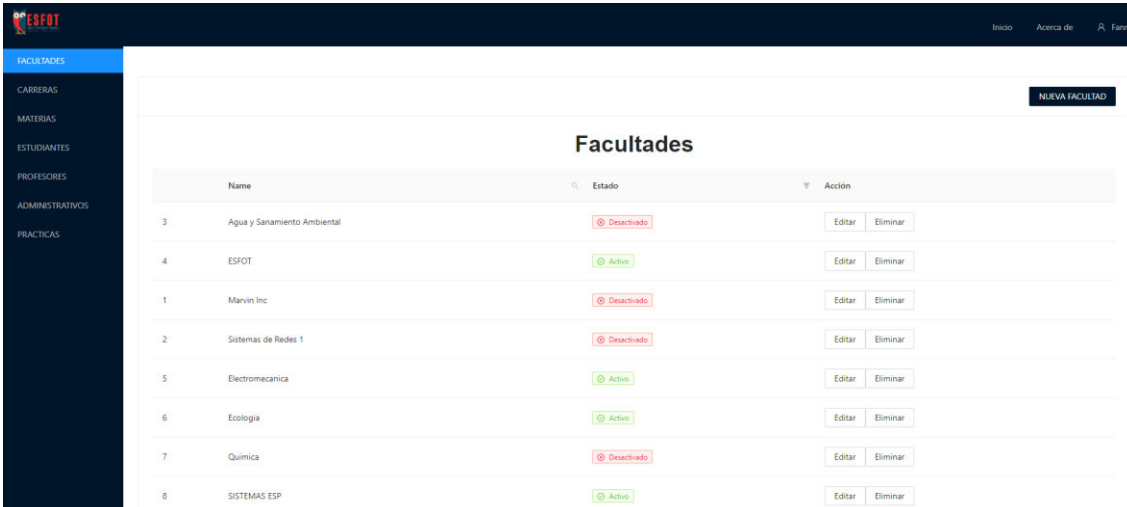
3.3 *Sprint 2*. Modulo del usuario con perfil Administrador

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 2* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar la interfaz del módulo de usuario con autorización y credenciales de Administrador

- Interfaz para la coordinación y organización de información de Facultades
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Carreras
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Materias
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Estudiantes
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Profesores
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Administradores
- Interfaz para la coordinación y organización de información de Practicas
- Filtros para facilitar la clasificación y búsqueda de información

3.3.1 Interfaz para la coordinación y organización de información de Facultades

En la **Fig. 12** se ilustra la interfaz Facultades, que contiene toda la información registrada sobre las facultades existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar facultades. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de facultades registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

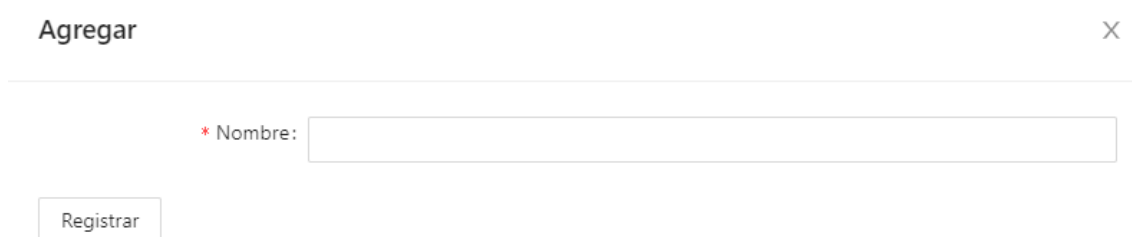


Name	Estado	Acción
3 Agua y Sanamiento Ambiental	Desactivado	Editar Eliminar
4 ESFOT	Activo	Editar Eliminar
1 Marvin Inc	Desactivado	Editar Eliminar
2 Sistemas de Redes 1	Desactivado	Editar Eliminar
5 Electromecanica	Activo	Editar Eliminar
6 Ecologia	Activo	Editar Eliminar
7 Quimica	Desactivado	Editar Eliminar
8 SISTEMAS ESP	Activo	Editar Eliminar

Fig. 12 Facultades: Presentación de información

3.3.1.1 Crear nueva facultad

En la **Fig. 13** se ilustra la opción para poder agregar una nueva facultad, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de la nueva facultad, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de facultades. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

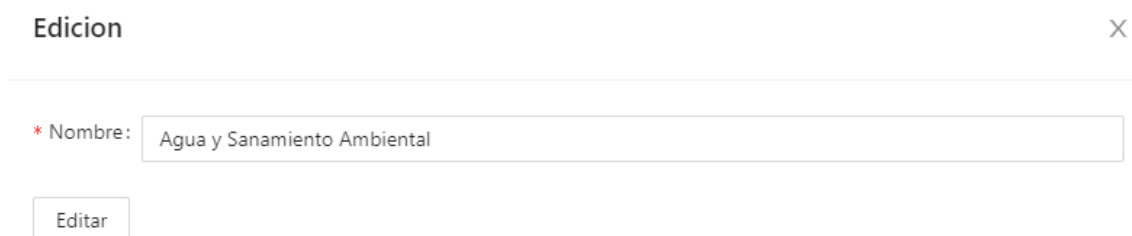


The screenshot shows a modal window titled 'Agregar' with a close button 'X' in the top right corner. Below the title bar is a horizontal line. Underneath, there is a label '* Nombre:' followed by an empty text input field. Below the input field is a button labeled 'Registrar'.

Fig. 13 Facultades: Crear nueva facultad

3.3.1.2 Modificar facultad

En la **Fig. 14** se ilustra la opción para poder modificar una determinada facultad, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en facultad, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de facultades. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



The screenshot shows a modal window titled 'Edicion' with a close button 'X' in the top right corner. Below the title bar is a horizontal line. Underneath, there is a label '* Nombre:' followed by a text input field containing the text 'Agua y Sanamiento Ambiental'. Below the input field is a button labeled 'Editar'.

Fig. 14 Facultades: Modificar información

3.3.1.3 Eliminar facultad

En la **Fig. 15** se ilustra la opción para poder eliminar una determinada facultad, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de facultades. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fig. 15 Facultades: Eliminar información

3.3.2 Interfaz para la coordinación y organización de Carreras

En la **Fig. 16** se ilustra la interfaz carreras, que contiene toda la información registrada sobre las carreras existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar carreras. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de facultades registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

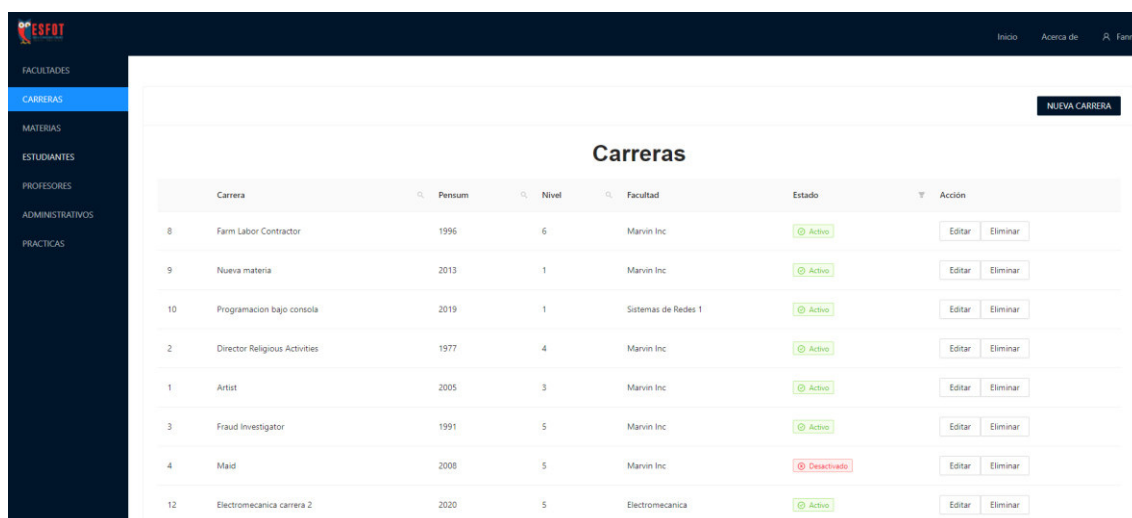


Fig. 16 Carreras: Presentación de información

3.3.2.1 Crear nueva Carrera

En la **Fig. 17** se ilustra la opción para poder agregar una nueva carrera, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de la nueva carrera, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de carreras. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Agregar X

* Facultad:

* Nombres:

* Pensum:

* Nivel:

Fig. 17 Carreras: Crear nueva carrera

3.3.2.2 Modificar Carrera

En la **Fig. 18** se ilustra la opción para poder modificar una determinada carrera, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en carrera, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de carreras. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Edición X

* Facultad: Marvin Inc

* Nombre: Farm Labor Contractor

* Pensum: 1996

* Nivel: 6

Editar

Fig. 18 Carreras: Modificar información

3.3.2.3 Eliminar Carrera

En la **Fig. 19** se ilustra la opción para poder eliminar una determinada carrera, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción esta permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de carreras. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Carreras

Carrera	Pensum	Nivel	Facultad	Estado	
8 Farm Labor Contractor	1996	6	Marvin Inc	Activo	Editar Eliminar

Desea eliminar el dato?
Cancelar Aceptar

Fig. 19 Carreras: Eliminar información

3.3.3 Interfaz para la coordinación y organización de información de Materias

En la **Fig. 20** se ilustra los filtros especiales de la interfaz de Materias, los cuales contienen todas las carreras registradas en el sistema, y al seleccionar alguna, se muestran únicamente las materias que pertenezcan a la materia elegida

En la **Fig. 21** se ilustra la interfaz Materias, que contiene toda la información registrada sobre las materias existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar materias. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de materias registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fig. 20 Filtro Materias por carrera

NOMBRE	CODIGO	NIVEL	UNIDAD	ESTADO	Acción
211 Dolor quod qui.	zvzh5055	3	Et vel dolorum recusandae iste exercitationem laudantium ab qui.	Activo	Editar Eliminar
212 Eos omnis.	grihh1527	3	Officia officis fugit eaque aspernatur magnam.	Activo	Editar Eliminar
213 Autem quo quidem.	naqj9418	2	Qui sint perspiciatis cum eos at.	Activo	Editar Eliminar
214 Quibusdam et sunt.	tyka5568	1	Laboriosam et consequuntur consectetur rerum beatae.	Activo	Editar Eliminar
215 Et et ut.	twuz4933	1	Veniam inventore explicabo porro consectetur non fugiat.	Activo	Editar Eliminar
216 Excepturi impedit aut.	jvwi4768	5	Quo inventore doloribus laboriosam velit autem labore.	Activo	Editar Eliminar
217 Perferendis quis.	xtdi5605	5	Reiciendis quo alias dolores natus.	Activo	Editar Eliminar

Fig. 21 Materias: Presentación de información

3.3.3.1 Crear nueva Materia

En la **Fig. 22** se ilustra la opción para poder agregar una nueva materia, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de la nueva materia, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de materias. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Agregar X

* Facultad:

* Carrera:

* Nombre:

* Código:

* Nivel:

* Unidad:

* Descripción:

Fig. 22 Materias: Crear nueva materia

3.3.3.2 Modificar Materia

En la **Fig. 23** se ilustra la opción para poder modificar una determinada materia, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en materia, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de materias. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Edición X

* Carrera:

* Nombre:

* Código:

* Nivel:

* Unidad:

* Descripción:

* Temas:

- Perspiciatis ex et consequuntur sit sit ex.
- Dolonibus aliquid rerum fugit rerum.
- Id consequatur earum facilis officia dolor.
- Hic quisquam eius ipsam.
- Nulla velit earum ea cum fugiat.
- Assumenda voluptatibus consequatur non consequuntur.
- Non corporis id molestias repudiandae impedit.
- Suscipit sed sed quia.
- Minus iste sed aut eaque eligendi aut.
- Sit inventore dolores provident ullam.

+ Añadir un tema

Fig. 23 Materias: Modificar información

3.3.3.3 Eliminar Materia

En la **Fig. 24** se ilustra la opción para poder eliminar una determinada materia, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de materias. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fig. 24 Materias: Eliminar información

3.3.4 Interfaz para la coordinación y organización de información de Estudiantes

En la **Fig. 25** se ilustra la interfaz Estudiantes, que contiene toda la información registrada sobre los estudiantes existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar estudiantes. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de estudiantes registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

	Nombre	Apellido	Carrera	Facultad	Estado	Acción
1	Jaleel	Metz	Travel Clerk d	producto	Desactivado	Editar Eliminar
2	Carmine	McClure	Travel Clerk d	producto	Desactivado	Editar Eliminar
3	Hardy	Marvin	Travel Clerk d	producto	Activo	Editar Eliminar
4	Gracie	Willem	Travel Clerk d	producto	Activo	Editar Eliminar
5	Luisa	Bode	Travel Clerk d	producto	Activo	Editar Eliminar
6	Christelle	Albermatty	Travel Clerk d	producto	Activo	Editar Eliminar
7	Levi	Sporer	Travel Clerk d	producto	Activo	Editar Eliminar

Fig. 25 Estudiantes: Presentación de información

3.3.4.1 Crear nuevo Estudiante

En la **Fig. 26** se ilustra la opción para poder agregar un nuevo estudiante, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios del nuevo estudiante, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

* Facultad: ▼

* Carrera: ▼

* Nombre:

* Apellido:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

* Sexo: ▼

Fig. 26 Estudiantes: Crear nuevo Estudiante

3.3.4.2 Modificar Estudiante

En la **Fig. 27** se ilustra la opción para poder modificar un determinado estudiante, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en estudiante, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Edición X

* Carrera: v

* Nombre:

* Apellido:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

* Sexo: v

Fig. 27 Estudiantes: Modificar información

3.3.4.3 Eliminar Estudiante

En la **Fig. 28** se ilustra la opción para poder eliminar un determinado estudiante, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Estudiantes

Seleccionar un archivo | | Ningún archivo seleccionado |

Nombre	Apellido	Carrera	Facultad	Estado	
1	Jaleel	Metz	Travel Clerk d	producto	⊘ Desactivado <div style="float: right;"> <input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> </div>

Desea eliminar el dato?

Fig. 28 Estudiantes: Eliminar información

En la **Fig. 29** se ilustra la carga de datos de estudiantes mediante un Excel, al activar la opción de selección de archivo se abre un explorador de archivos en el cual se puede buscar la dirección del Excel que contiene la información de los estudiantes a ser subida en el sistema, una vez seleccionado el archivo, la Fig. 30 representa el resultado final, con el archivo listo para cargalo en la base de datos, y actualizar la infromacion en la

interfaz. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

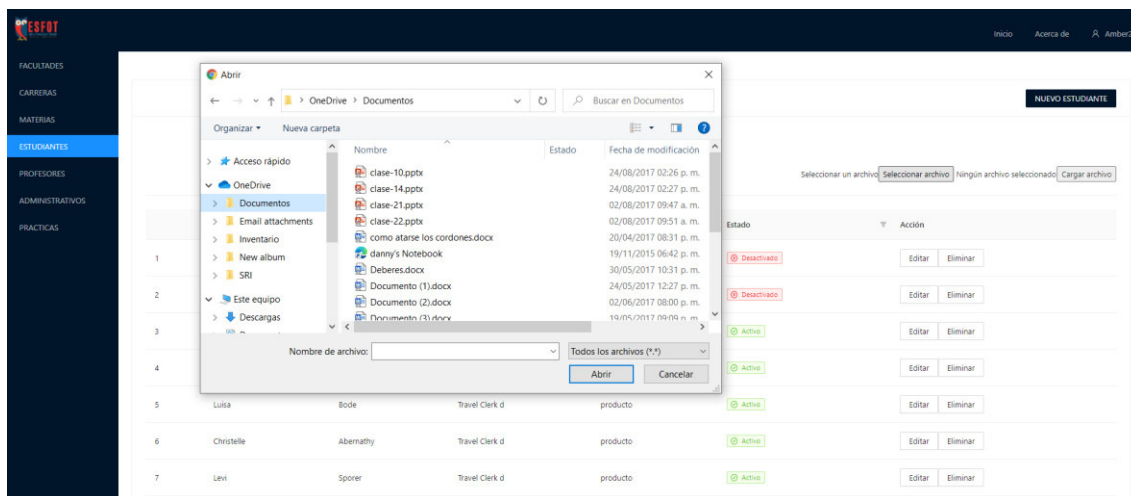


Fig. 29 Carga de datos Estudiantes mediante un Excel



Fig. 30 Resultado cargar datos al sistema

3.3.5 Interfaz para la coordinación y organización de información de Profesores

En la **Fig. 31** se ilustra la interfaz Profesores, que contiene toda la información registrada sobre los profesores existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar profesores. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de profesores registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

	Nombre	Apellido	Profesión	Carrera	Estado	Acción
1	Byron	Loarte	Machine Feeder	Advertising Manager OR Promotions Manager	Active	Editar Eliminar
2	Dexter	Swanawski	Online Marketing Analyst	Travel Clerk d	Desactivado	Editar Eliminar
3	Anna	Bashirian	Auditor	Travel Clerk d	Desactivado	Editar Eliminar
4	Coby	Gusikowski	Secondary School Teacher	Travel Clerk d	Active	Editar Eliminar
5	Olin	Bahinger	MARCOM Manager	Travel Clerk d	Active	Editar Eliminar
6	Antonietta	Adams	Automotive Glass Installers	Travel Clerk d	Active	Editar Eliminar
7	Tavares	Cruickshank	Accountant	Travel Clerk d	Active	Editar Eliminar
8	Nona	Harris	Barber	Travel Clerk d	Active	Editar Eliminar
9	Marty	Graham	Motorboat Operator	Soldering Machine Setter	Active	Editar Eliminar

Fig. 31 Profesores: Presentación de información

3.3.5.1 Crear nuevo Profesor

En la **Fig. 32** se ilustra la opción para poder agregar un nuevo profesor, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios del nuevo profesor, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informará al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de profesores. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

* Facultad:

* Carrera:

* Nombre:

* Apellido:

* Título:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

Registrar

Fig. 32 Profesores: Crear nuevo profesor

3.3.5.2 Modificar Profesor

En la **Fig. 33** se ilustra la opción para poder modificar un determinado profesor, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en profesor, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de profesores. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Edición X

* Carrera: v

* Nombre:

* Apellido:

* Título:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

* Sexo: v

Fig. 33 Profesores: Modificar información

3.3.5.3 Eliminar Profesor

En la **Fig. 34** se ilustra la opción para poder eliminar un determinado profesor, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de profesores. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Profesores						
Nombre	Apellido	Profesión	Carrera	Estado		
1	Byron	Loarte	Machine Feeder	Advertising Manager OR Promotions Manager	Activo	Desea eliminar el dato? <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>

Fig. 34 Profesores: Eliminar información

3.3.6 Interfaz para la coordinación y organización de información de Administradores

En la **Fig. 35** se ilustra la interfaz Administradores que contiene toda la información registrada sobre los administradores existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma si se encuentran hábiles o no, acompañados además de sus respectivos botones para eliminar, editar y agregar administradores. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de administradores registradas en el aplicativo. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Administrativos					
Nombre	Apellido	Facultad	Estado	Acción	
Amber2	Olson	Schuster, Collins and Wilderman 4	Activo	Editar	Eliminar
Danny	Guanuna	Schuster, Collins and Wilderman 4	Desactivado	Editar	Eliminar
dddd	dddd	Schuster, Collins and Wilderman 4	Activo	Editar	Eliminar
Leonora	Moen	producto	Activo	Editar	Eliminar

Fig. 35 Administradores: Presentación de información

3.3.6.1 Crear nuevo Administrador

En la **Fig. 36** se ilustra la opción para poder agregar un nuevo administrador, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios del nuevo administrador, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la adición de administradores. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Agregar X

* Facultad: v

* Nombre:

* Apellido:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

* Sexo: v

Fig. 36 Administradores: Crear nuevo administrador

3.3.6.2 Modificar Administrador

En la **Fig. 37** se ilustra la opción para poder modificar un determinado Administrador, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios de renovación de información en profesor, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción modificar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre la modificación de administrador. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Edición X

* Facultad:

* Nombre:

* Apellido:

* Email:

* Teléfono:

* Celular:

* Sexo:

Fig. 37 Administradores: Modificar información

3.3.6.3 Eliminar Administrador

En la **Fig. 38** se ilustra la opción para poder eliminar un determinado administrador, la cual pide la confirmación de la acción con una afirmativa o negativa de parte del usuario. El sistema verifica si la acción está permitida e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción eliminar, con el fin de que el administrador pueda tener un control sobre el deshabilitado de administradores. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Administrativos

Nombre	Apellido	Facultad	Estado	
Amber2	Olson	Schuster, Collins and Wilderman 4	Activo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

● Desea eliminar el dato?

Fig. 38 Administradores: Eliminar información

3.3.7 Interfaz para la coordinación y organización de información de Practicas

En la Fig. 39 se ilustra la interfaz práctica, que contiene toda la información registrada sobre las practicas existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma el estado de cada práctica, informado al administrados si se encuentra pendiente, aprobada rechazada etc, además de contar con la opción de ver los detalles de cada practica como se ilustra en la Fig. 40. Todo con el fin de que cualquier administrador pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de todas las practicas registradas por los estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Fecha de creación	Estudiante	Empresa	Tutor	Fecha de inicio	Fecha de fin	Tipo	Estado	Acciones
09/08/2021 21:53:58	HelenaME OsinskiME	Desarrollo Software	Sin tutor	09/08/2021		laboral	Pendiente	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Meagan Littell	Gutkowski-Gislason	Mari Torally	07/01/2018	24/01/2018	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Representativo	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Arnold Koelbin	Donnelly-Kuhn	Bianka Turcotte	24/02/2020	14/03/2020	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Vaughn Jaskolski	Pfeffer-Lindgren	Sin tutor	25/09/2018		servicio a la comunidad	Pendiente	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Jerad Boehm	Runte Inc	Nikita Feeney	11/09/2019	19/09/2019	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Jonatan Gerlach	Hodkiewicz-Koss	Yacmin Lafflor	18/10/2018	22/11/2018	servicio a la comunidad	Registrado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Ines Kris	Corwin, Jenkins and Schmitt	Sin tutor	18/04/2019		servicio a la comunidad	Rechazado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Trudie Lebsack	Feeney-Ankunding	Arnaldo Lockman	24/12/2019	30/01/2020	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Tutor	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Wilfredo Wunsch	Hoppe-Dibbert	Antwan Dietrich	13/04/2020	09/07/2020	laboral	Registrado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Burdette Wilms	Hammes-Predovic	Katrin Abshire	07/10/2020	15/10/2020	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Comision	Ver detalles

Fig. 39 Presentación de todas las practicas

DATOS DE PRACTICANTE			
Nombre	HelenaME OsinskiME	Carrera	Artist
Créditos aprobados	0	Correo	estudiante@epn.edu.ec
Teléfono	022625072		

DATOS DE LA PRACTICA			
Fecha de creación	09/08/2021 21:53:58	Estado	pending
Fecha de inicio	09/08/2021	Fecha de fin	
Tipo	laboral	Convenio	No
Proyecto de investigación	No	Proyecto de vinculación	No
Área	Programación	Actividades a desarrollar	Tareas en base a las necesidades de la empresa

Fig. 40 Detalles de la Practica para Administradores

3.3.8 Asignación de tutor para el Estudiante

En la **Fig. 41** se ilustra el método mediante el cual el administrador puede acceder a la correspondiente asignación del tutor de cada estudiante, cuyo portal de acceso se encuentra en los detalles de la práctica. La opción de asignación de tutor se activa cuando el estudiante todavía no tiene un tutor en sus prácticas de otro modo simplemente se muestra el tutor responsable del practicante.

En la **Fig. 42** se ilustra el formulario desplegado requerido para registrar los datos necesarios del proceso de asignación de tutor, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida, e informara al usuario el correcto cumplimiento de la asignación como se muestra en la **Fig. 43**. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA			
Nombre	Robert Representante	Cargo	Programador backend
Correo	trebonvt@gmail.com	Teléfono 1	2625072
Teléfono 2	0907474321		

DATOS DE TUTOR(A)

⚠ Aún no se ha asignado un tutor para estas prácticas.

[Asignar tutor](#)

HISTORIAL DE SEGUIMIENTO DE LA PRÁCTICA




Fig. 41 asignación de tutor a Estudiantes

Asignar tutor de prácticas

* Carrera:

* Profesor:

Fig. 42 Formulario de asignación de tutor



Fig. 43 Correo de confirmación

3.3.9 Filtros para facilitar la clasificación y búsqueda de información

En la **Fig. 44** y **Fig. 45** se ilustra el diseño y funcionamiento de los filtros que poseen todas las tablas del aplicativo, para facilitar y agilizar el proceso de revisión y búsqueda de información en el sistema web. Filtros en los cuales se escribe la palabra clave que está buscando y el sistema presenta todos los resultados coincidentes encontrados. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

En la **Fig. 46** se ilustra el diseño y funcionamiento de los filtros que poseen todas las tablas del aplicativo, para facilitar y agilizar el proceso de revisión y búsqueda de información en el sistema web. Filtros en los cuales se escoge entre hábiles y no hábiles, lo que provoca que el sistema presente todos los resultados coincidentes encontrados. Adicionalmente en la **Fig. 47** y **Fig. 48** se presentan filtros de prácticas que realizan búsquedas dependiendo de si la practica ha sido aceptada, rechazada o se encuentra en proceso de revisión, o pendiente de aceptación por alguna entidad. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

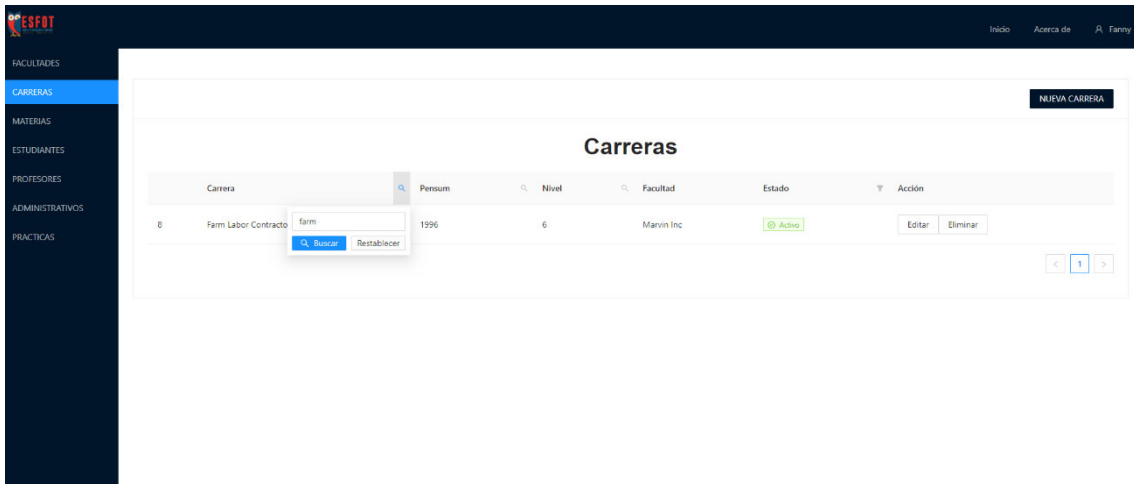


Fig. 44 Filtros por palabra buscada

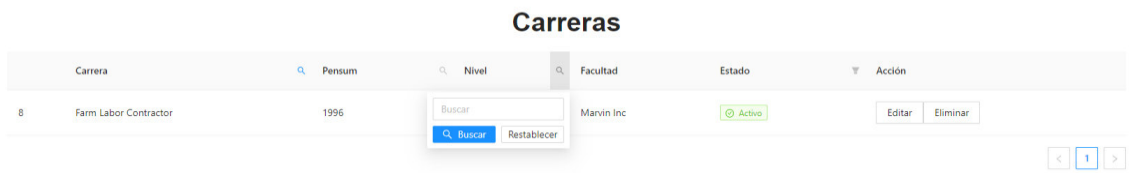


Fig. 45 Filtros por palabra buscada

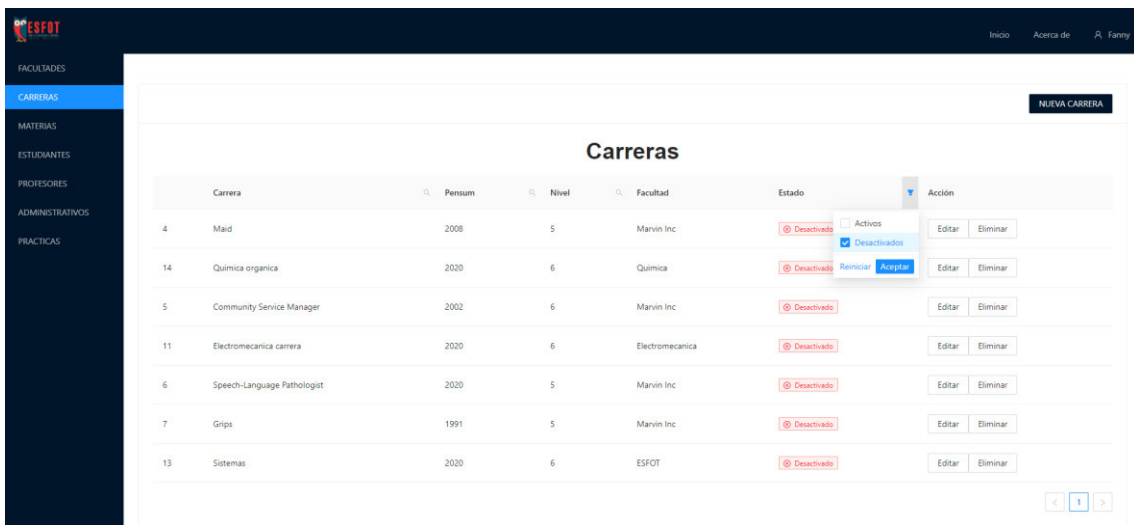


Fig. 46 Filtros especiales por estado

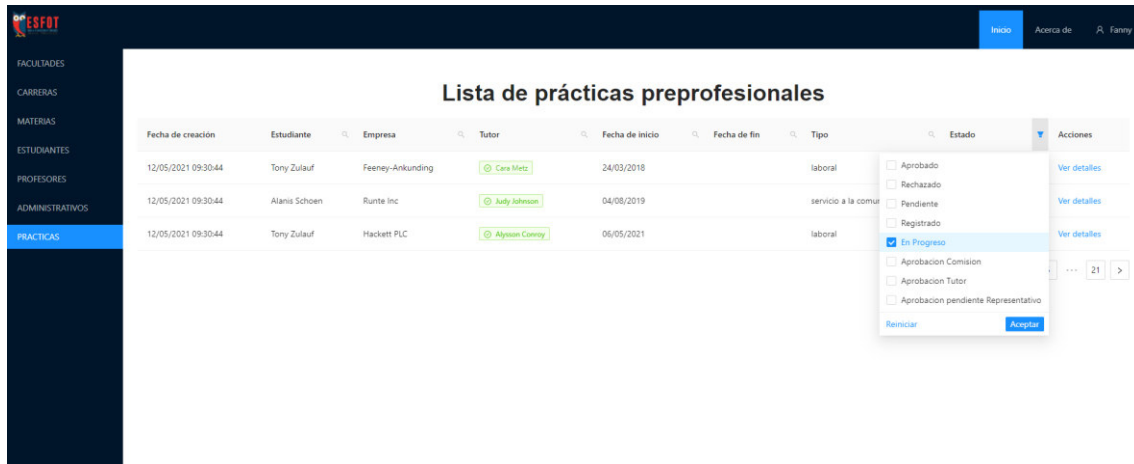


Fig. 47 Filtros especiales por estado de Practicas

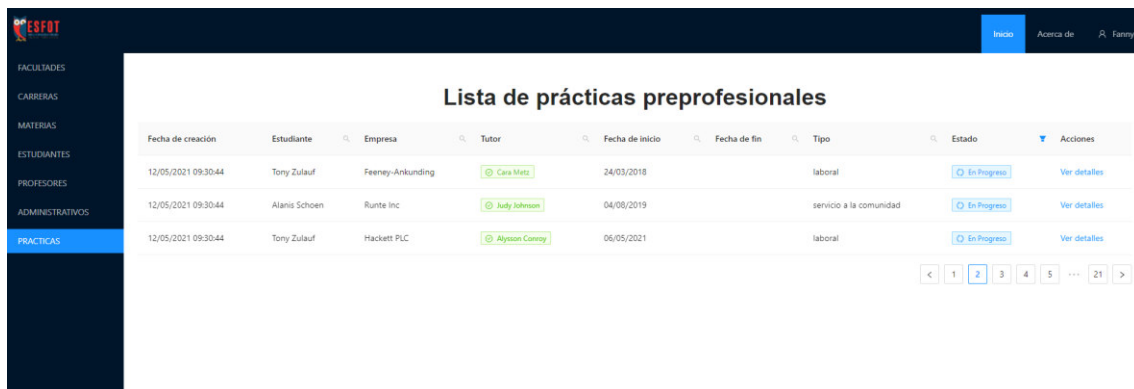


Fig. 48 Filtros especiales por estado de Practicas

3.4 Sprint 3. Modulo del usuario con perfil estudiante

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 3* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar la interfaz del módulo de usuario con autorización y credenciales de Estudiante

- Interfaz de las prácticas tomas por el estudiante
- Generar nueva solicitud de practica

3.4.1 Interfaz de las prácticas tomadas por el estudiante

En la **Fig. 49** se ilustra la interfaz práctica, que contiene toda la información registrada sobre las practicas tomadas por el practicante, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma el estado de cada práctica, informado al estudiante si se encuentra pendiente, aprobada rechazada etc., además de contar con la opción de ver los detalles de cada practica como se ilustra en la **Fig. 50** Todo con el fin de que cualquier estudiante pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de todas sus prácticas registradas. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fig. 49 Practicas del estudiante

DATOS DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA			
RUC	1718536509001	Razón social	Desarrollo Software
Dirección	Quitumbe	Ciudad	Quito
Correo	treborvtc@gmail.com	Teléfono 1	2625072
Teléfono 2	0997474321	Tipo	privada

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA			
Nombre	Robert Representante	Cargo	Programador backend
Correo	treborvtc@gmail.com	Teléfono 1	2625072
Teléfono 2	0907474321		

DATOS DE TUTOR(A)	
● Aún no se ha asignado un tutor para estas prácticas.	

HISTORIAL DE SEGUIMIENTO DE LA PRÁCTICA	
No hay datos	

Fig. 50 Detalles de la practica

3.4.2 Generar nueva solicitud de practica

En la figura **Fig. 51** se ilustra el inicio del proceso de registro, al activar la opción Nueva Solicitud de Practica, se despliega un formulario en el cual se solicita el ingreso de información sobre la empresa a la cual se le solicita la pasantía, después en la **Fig. 52** se ingresan los datos del representante que se encuentra a cargo de la práctica, para finalmente como se ilustra en la **Fig. 53**, el sistema solicita el ingreso de la información sobre la practica a realizarse, todo el proceso culmina con la practica registrada y lista para su aceptación. Adicionalmente se envía un correo con toda la información requerida, confirmando el éxito del proceso como se ilustra en la **Fig. 54** y **Fig. 55**. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Nueva solicitud de prácticas X

1 Empresa 2 Responsable 3 Práctica

* RUC:

* RUC:

* Nombre:

* Dirección:

* Ciudad:

* Correo:

* Teléfono 1:

Teléfono 2:

* Tipo:

Fig. 51 Solicitud de practica información de la empresa



Deseo seleccionar un representante

Agregar un representante de la empresa

* Nombre:

* Apellido:

* Cargo:

* Correo:

* Teléfono 1:

Teléfono 2:

* Género:

Anterior

Siguiente

Fig. 52 Solicitud de practica información del responsable

✓ Empresa ————— ✓ Responsable ————— 3 Práctica

* Tipo: Servicio a la comunidad

* Campo amplio: Educación

* Campo específico: Educación

* Fecha de inicio: 28/07/2021

* Área:

* Actividades: Detalla las actividades que desarrollarás durante las prácticas.

Convenio institucional:

* Código:

* Nombre:

Proyecto de investigación:

Proyecto de vinculación:

Anterior

Enviar solicitud

Fig. 53 Solicitud de practica información de la practica

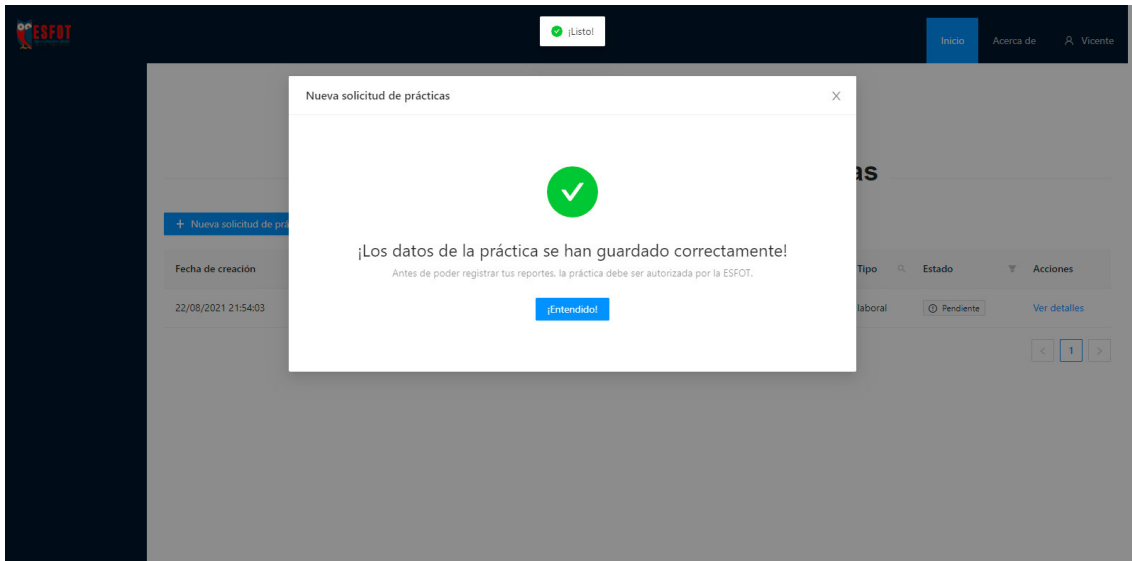


Fig. 54 Mensaje de afirmación

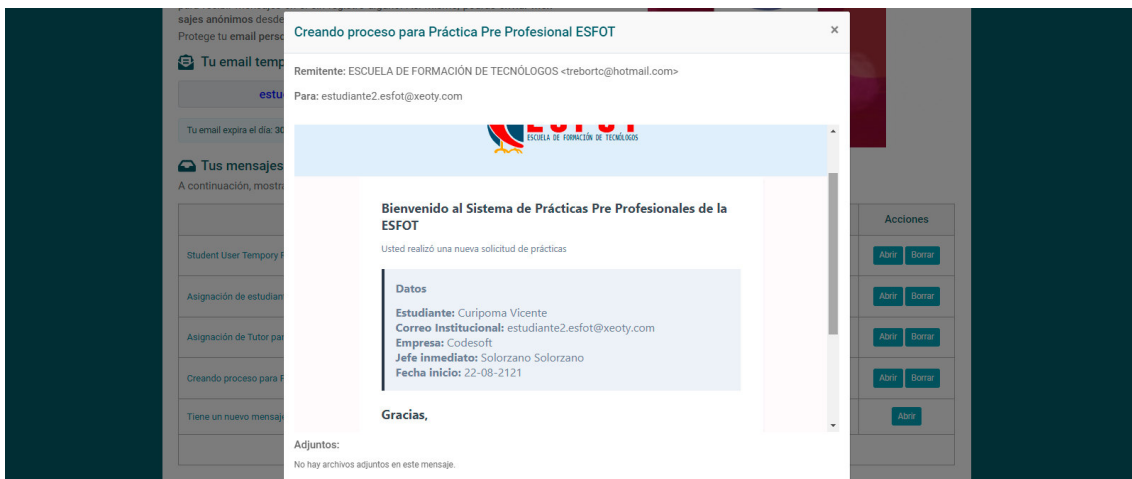


Fig. 55 Correo de confirmación

3.4.3 Reporte Final

En la **Fig. 56** y **Fig. 57** se ilustra el envío del reporte final por medio de la interfaz, la cual al seleccionar la opción para generar el reporte que, valida las horas de prácticas realizadas por el estudiante, envía el documento final al correo del practicante como se ilustra en la **Fig. 58** y **Fig. 59**. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Horas registradas: 10
Horas aprobadas: 0
Horas pendientes: 10

Prácticas preprofesionales realizadas

+ Nueva solicitud de práctica

Fecha de creación	Estudiante	Empresa	Tutor	Fecha de inicio	Fecha de fin	Tipo	Estado	Acciones
24/08/2021 11:20:07	Vicente Curipoma	Codesoft	Fredy Mercuri	24/08/2021	24/08/2021	laboral	Aprobacion pendiente Representativo	Ver detalles
22/08/2021 21:54:03	Vicente Curipoma	Codesoft	Fredy Mercuri	22/08/2021	22/08/2021	laboral	Registrado	Ver detalles Reporte

Fig. 56 Inicio del reporte final

Enviando email reporte...

Inicio Acerca de Vicente

Enviar reporte a correo

Revise su correo electrónico para ver el reporte final de PPP...

¡Gracias!

Fig. 57 Enviar Reporte Final



Fig. 58 Reporte Final Enviado

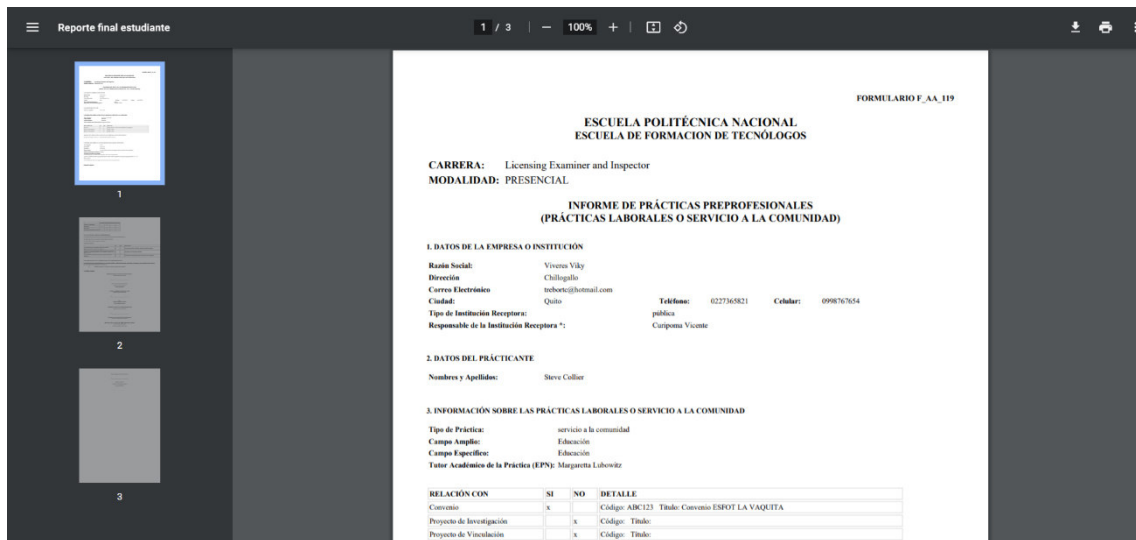


Fig. 59 Reporte Final Enviado

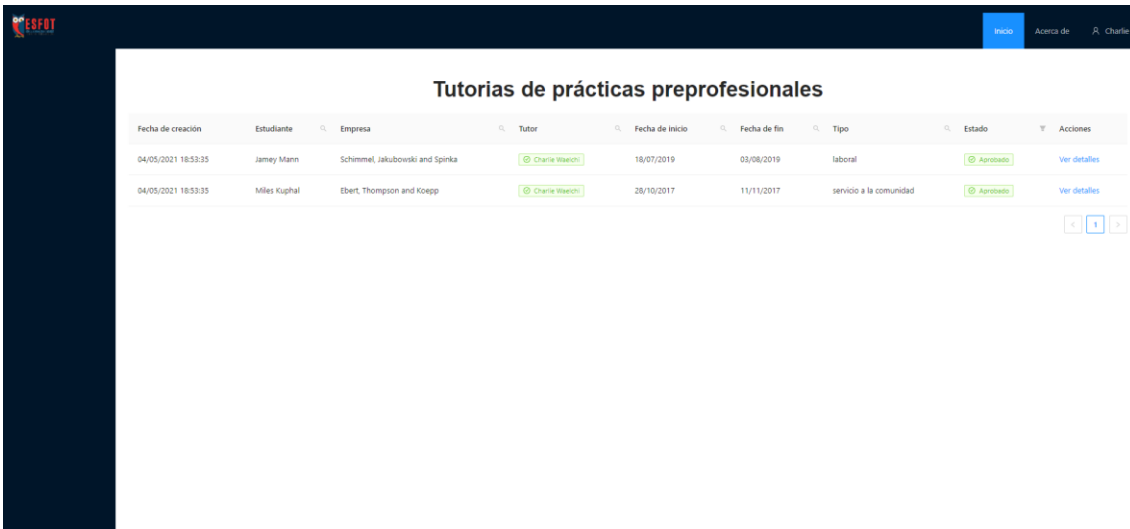
3.5 Sprint 4. Modulo del usuario con perfil Profesor

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 3* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar la interfaz del módulo de usuario con autorización y credenciales de Profesor

- Interfaz Estudiantes actuales a mi cargo

3.5.1 Interfaz Estudiantes actuales a mi cargo

En la **Fig. 60** se ilustra la interfaz práctica, que contiene toda la información registrada sobre prácticas de los estudiantes a cargo del tutor, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma el estado de cada práctica, informado si la práctica del estudiante se encuentra en estado pendiente, aprobada rechazada etc, además de contar con la opción de ver los detalles de cada practica como se ilustra en la **Fig. 61** Todo con el fin de que el tutor, pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de todos sus estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle





Fecha de creación	Estudiante	Empresa	Tutor	Fecha de inicio	Fecha de fin	Tipo	Estado	Acciones
04/05/2021 18:53:35	Jamey Mann	Schimmel, Jakubowski and Spinka	 Charlie Wasech	18/07/2019	03/08/2019	laboral	 Aprobado	Ver detalles
04/05/2021 18:53:35	Miles Kuphal	Ebert, Thompson and Koeppe	 Charlie Wasech	28/10/2017	11/11/2017	servicio a la comunidad	 Aprobado	Ver detalles

Fig. 60 Estudiantes a Cargo

DETALLES DE LA PRÁCTICA			
DATOS DE PRACTICANTE			
Nombre	Jamey Mann	Carrera	Transportation Manager
Créditos aprobados	0	Correo	jamey.mann@epn.edu.ec
Teléfono	456.582.4305		
DATOS DE LA PRÁCTICA			
Fecha de creación	04/05/2021 18:53:35	Estado	approved
Fecha de inicio	18/07/2019	Fecha de fin	03/08/2019
Tipo	laboral	Convenio	No
Proyecto de investigación	No	Proyecto de vinculación	No
Área	Animal Trainer	Actividades a desarrollar	Et aui itaque repellat temporibus vitae. Consequatur dolorum nostrum veniam hic laboriosam qui quia. Perspiciatis qui fugiat omnis ex repellat assumenda soluta.
DATOS DE LA INSTITUCIÓN RECEPTORA			

Fig. 61 Detalles de practicas

3.5.2 Aprobación de Reportes de la practica

Los tutores previamente asignados en el sistema deben realizar un reporte de las prácticas de todos sus estudiantes, en el cual deben ingresar las novedades que hayan surgido a lo largo de las pasantías del estudiante en la empresa. Con el fin de facilitar el proceso, el sistema despliega un formulario en el cual se solicita el ingreso de información del reporte como se ilustra en la **Fig. 62**, una vez completados todos los campos del formulario, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida, e informara al usuario si el proceso fue exitoso, con el fin de que el tutor de pueda realizar un mejor seguimiento del estudiante además de reportar cualquier inconveniente o desacuerdo que surja con el estudiante y la empresa. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

REPORTE DE LA EMPRESA

Desempeño

Motivación

Habilidades y destrezas

Puntualidad y responsabilidad

Observaciones

Novedades reportadas

¿Recomiendas que otros estudiantes realicen sus ppp en esta Institución o Empresa?

En general, ¿las ppp realizadas por el estudiante aportaron a su formación profesional, es decir, aportaron a cumplir con su perfil de egreso?

¿Recomiendas la aprobación de las prácticas preprofesionales del estudiante?

En general, ¿las ppp realizadas por el estudiante aportaron a cumplir con su perfil de egreso?

¿Recomiendas la aprobación de las prácticas preprofesionales del estudiante?

Completar reporte de prácticas

Novedades reportadas por el estudiante/empresa:

¿Recomiendas que otros estudiantes realicen sus ppp en esta Institución o Empresa? Sí No

Existe un excelente lugar de trabajo y desarrollo personal:

En general, ¿las ppp realizadas por el estudiante aportaron a su formación profesional, es decir, aportaron a cumplir con su perfil de egreso? Sí No

El estudiante desarrollo requerimiento de software y mantenimiento de equipos de computación

¿Recomiendas la aprobación de las prácticas preprofesionales del estudiante? Sí No

Observaciones

Observaciones

Observaciones

REPORTE DE LA COMISIÓN DE PPP

Fig. 62 Reporte del tutor

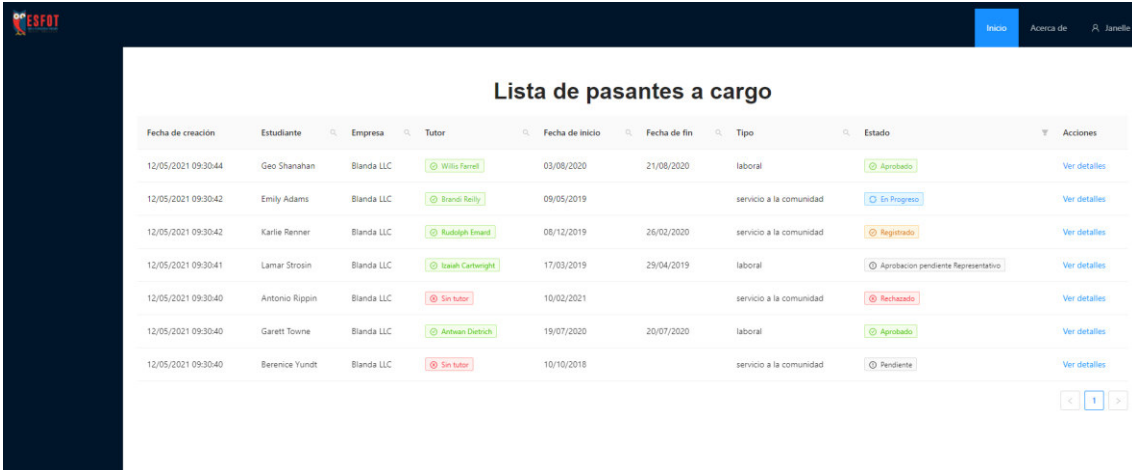
3.6 Sprint 5. Modulo del usuario con perfil Empresa

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 3* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar la interfaz del módulo de usuario con autorización y credenciales de Empresa

- Interfaz Practicante actuales en mi empresa
- Reporte de rendimiento del estudiante

3.6.1 Interfaz Practicante actuales en mi empresa

En la **Fig. 63** se ilustra la interfaz práctica, que contiene toda la información registrada sobre las prácticas de los pasantes que se encuentran en la empresa del jefe de la misma, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma el estado de cada práctica, informado si la práctica del estudiante se encuentra en estado pendiente, aprobada rechazada etc., además de contar con la opción de ver los detalles de cada practica como se ilustra en la **Fig. 64** Todo con el fin de que el Jefe de la empresa, pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de todos sus practicantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fecha de creación	Estudiante	Empresa	Tutor	Fecha de inicio	Fecha de fin	Tipo	Estado	Acciones
12/05/2021 09:30:44	Geo Shanahan	Blanda LLC	Willis Ferrel	03/08/2020	21/08/2020	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:42	Emily Adams	Blanda LLC	Standi Reily	09/05/2019		servicio a la comunidad	En Progreso	Ver detalles
12/05/2021 09:30:42	Karlle Renner	Blanda LLC	Rudolph Erhard	08/12/2019	26/02/2020	servicio a la comunidad	Registrado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:41	Lamar Strosin	Blanda LLC	Isiah Cartwright	17/03/2019	29/04/2019	laboral	Aprobacion pendiente Representativo	Ver detalles
12/05/2021 09:30:40	Antonio Rippin	Blanda LLC	Sin tutor	10/02/2021		servicio a la comunidad	Rechazado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:40	Garett Towne	Blanda LLC	Arthan Dietrich	19/07/2020	20/07/2020	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:40	Berenice Yundt	Blanda LLC	Sin tutor	10/10/2018		servicio a la comunidad	Pendiente	Ver detalles

Fig. 63 Practicantes en mi empresa

DATOS DE PRACTICANTE			
Nombre	Geo Shanahan	Carrera	Speech-Language Pathologist
Créditos aprobados	0	Correo	geo.shanahan@epm.edu.ec
Teléfono	(447) 981-9372 x4546		
DATOS DE LA PRÁCTICA			
Fecha de creación	12/05/2021 09:30:44	Estado	approved
Fecha de inicio	03/08/2020	Fecha de fin	21/08/2020
Tipo	laboral	Convenio	No
Proyecto de investigación	No	Proyecto de vinculación	No
Área	Taxi Drivers and Chauffeur	Actividades a desarrollar	Qui facilis iure numquam accusantium. Voluptas eaque eorum delentit quisquam deserunt. Itaque eos saepe provident quia sint velit sed. At vel quibusdam at non.

Fig. 64 Detalles de Practicas

3.6.2 Redacción del informe sobre la práctica del estudiante

El jefe de la empresa previamente asignados en el sistema debe realizar un reporte de las prácticas de todos sus practicantes, en el cual deben ingresar las novedades que hayan surgido a lo largo de las pasantías del practicante en la empresa. Con el fin de facilitar el proceso, el sistema despliega un formulario en el cual se solicita el ingreso de información del reporte como se ilustra en la **Fig. 65**, una vez completados todos los campos del formulario, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida, e informara al usuario si el proceso fue exitoso, además de enviar un correo como se ilustra en la **Fig. 66**, con el fin de que el jefe o coordinador pueda realizar un mejor seguimiento del practicante además de reportar cualquier inconveniente o desacuerdo que surja en la empresa. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Fig. 65 Reporte del jefe de la empresa



Fig. 66 Correo de confirmación

3.6.3 Reporte de rendimiento del estudiante

En la **Fig. 67** y **Fig. 68** se ilustra la opción para poder agregar el reporte de satisfacción y rendimiento del estudiante por parte de la empresa contratante, que al ser invocada despliega el formulario requerido para registrar los datos necesarios del informe, de los cuales, al ser ingresados, el sistema verifica la validez de los datos y si la acción está permitida, e informara al usuario el correcto cumplimiento de la acción, con el fin de que el jefe de la empresa pueda tener una forma de expresar su satisfacción o descontento con el trabajo realizado por el pasante. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Asignaturas de la malla curricular y temáticas de mayor utilidad para el desarrollo de la práctica:	<p>CUM HARUM QUIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ipsa et id voluptate aut. • Quia corporis dolor dolorem cum aut corporis sit. • Molestiae sunt cumque laudantium excepturi. • Dolore ipsum explicabo et labore in necessitatibus dolor. • Quis et voluptas consectetur dolores.
Temáticas que hicieron falta y que no constan en la malla curricular	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor ipsam labore nihil ea sed. • Pariatur iure voluptatem facere veniam. • Voluptas eligendi magnam soluta soluta esse. • Iste sit beatae libero odit ipsum repellendus. • Quis distinctio esse numquam. • Et qui cum ipsum a harum.

REPORTE DE LA EMPRESA

Completar reporte

Desempeño	
Motivación	
Habilidades y destrezas	
Puntualidad y responsabilidad	

Fig. 67 Reporte de la empresa

Completar reporte de prácticas

¿Cuántos buhos le otorgas a este estudiante?

¿Por qué los buhos?
El buho ha identificado a la EPN durante todos sus años de existencia

* Desempeño:

* Motivación:

* Conocimientos:

* Puntualidad y responsabilidad:

* Observaciones y comentarios:

Cancelar

Fig. 68 Formulario: reporte de la empresa

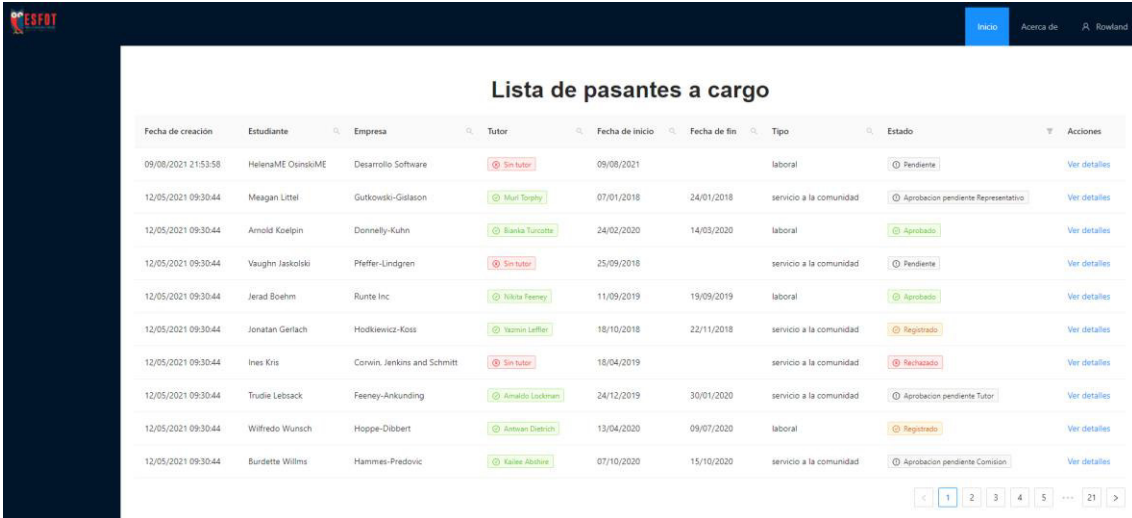
3.7 Sprint 6. Modulo del usuario con perfil Comisión

Considerando lo especificado con anterioridad, el *Sprint 3* contiene las actividades necesarias para diseñar y codificar la interfaz del módulo de usuario con autorización y credenciales de Comisión

- Interfaz Practicas actuales de Estudiantes

3.7.1 Interfaz Practicas actuales de Estudiantes

En la **Fig. 69** se ilustra la interfaz práctica, que contiene toda la información registrada sobre las practicas existentes en el sistema, de forma ordenada y agradable a la vista, incluyendo en la misma el estado de cada práctica, informado al administrados si se encuentra pendiente, aprobada rechazada etc, además de contar con la opción de ver los detalles de cada practica como se ilustra en la **Fig. 70**. Todo con el fin de que cualquier miembro de la comisión pueda tener una visión más clara de la información actualmente disponible de todas las practicas registradas por los estudiantes. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle



Fecha de creación	Estudiante	Empresa	Tutor	Fecha de inicio	Fecha de fin	Tipo	Estado	Acciones
09/08/2021 21:53:58	HelenaME OsinskiME	Desarrollo Software	Sin tutor	09/08/2021		laboral	Pendiente	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Meagan Littell	Gutkowski-Gislason	Muri Tozby	07/01/2018	24/01/2018	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Representativo	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Arnold Koelpin	Donnelly-Kuhn	Blanka Turcotte	24/02/2020	14/03/2020	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Vaughn Jaskolski	Pfeffer-Lindgren	Sin tutor	25/09/2018		servicio a la comunidad	Pendiente	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Jerad Boehm	Runte Inc	Nikita Feeney	11/09/2019	19/09/2019	laboral	Aprobado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Jonatan Gerlach	Hodkiewicz-Koss	Yasmin Leffler	18/10/2018	22/11/2018	servicio a la comunidad	Registrado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Ines Kris	Corvin, Jenkins and Schmitt	Sin tutor	18/04/2019		servicio a la comunidad	Rechazado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Trudie Lebsack	Feeney-Ankundung	Arnaldo Lockman	24/12/2019	30/01/2020	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Tutor	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Wilfredo Wunsch	Hoppe-Dibbert	Simone Dietrich	13/04/2020	09/07/2020	laboral	Registrado	Ver detalles
12/05/2021 09:30:44	Burdette Willms	Hammer-Predovic	Katze Abshire	07/10/2020	15/10/2020	servicio a la comunidad	Aprobacion pendiente Comision	Ver detalles

Fig. 69 Practicas de Estudiantes

DATOS DE PRACTICANTE			
Nombre	Trudie Lebsack	Carrera	Grips
Créditos aprobados	0	Correo	trudie.lebsack@epn.edu.ec
Teléfono	+15142305506		

DATOS DE LA PRÁCTICA			
Fecha de creación	12/05/2021 09:30:44	Estado	tutor_pending
Fecha de inicio	24/12/2019	Fecha de fin	30/01/2020
Tipo	servicio a la comunidad	Convenio	No
Proyecto de investigación	No	Proyecto de vinculación	No

Fig. 70 Detalles de la Practica

3.7.2 Aprobación de Reportes de la practica

La comisión debe realizar un reporte de las prácticas de todos sus estudiantes, en el cual deben ingresar las novedades que hayan surgido a lo largo de las pasantías del estudiante en la empresa. Con el fin de facilitar el proceso, el sistema despliega un formulario en el cual se solicita el ingreso de información del reporte como se ilustra en la **Fig. 71**, una vez completados todos los campos del formulario, el sistema verifica la valides de los datos y si la acción está permitida, e informara al usuario si el proceso fue exitoso, con el fin de que el la ESFOT pueda realizar un mejor seguimiento del estudiante además de reportar cualquier inconveniente o desacuerdo que surja con el estudiante y la empresa.

Finalmente, acabados todos los reportes del empresa, tutor y comisión, se procede a registrar las horas en el SAEW como se muestra en la **Fig. 72**. Mientras que en el manual de usuario se explican las secciones de la interfaz con más detalle

Desempeño Muy Bueno

Motivación

Habilidades y destrezas

Puntualidad y responsabilidad

Observaciones

Completar reporte de prácticas

Una vez revisada, analizada y validada la información reportada por el estudiante, ¿avala la aprobación de las horas de prácticas preprofesionales indicadas en este informe?

Sí No

Observaciones:

Novedades reportadas por el estudiante/empresa	No existe ninguna novedad de la empresa para el estudiante	
¿Recomiendas que otros estudiantes realicen sus ppp en esta Institución o Empresa?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones Existe un excelente lugar de trabajo y desarrollo personal
En general, ¿las ppp realizadas por el estudiante aportaron a su formación profesional, es decir aportaron a cumplir con su perfil de egreso?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones El estudiante desarrollo requerimiento de software y mantenimiento de equipos de computación
¿Recomienda la aprobación de las prácticas preprofesionales del estudiante?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones

REPORTE DE LA COMISIÓN DE PPP

Fig. 71 Reporte de la comisión

REPORTE DE LA COMISIÓN DE PPP

Novedades reportadas por el estudiante/empresa	No existe ninguna novedad de la empresa para el estudiante	
¿Recomiendas que otros estudiantes realicen sus ppp en esta Institución o Empresa?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones Existe un excelente lugar de trabajo y desarrollo personal
En general, ¿las ppp realizadas por el estudiante aportaron a su formación profesional, es decir aportaron a cumplir con su perfil de egreso?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones El estudiante desarrollo requerimiento de software y mantenimiento de equipos de computación
¿Recomienda la aprobación de las prácticas preprofesionales del estudiante?	<input checked="" type="radio"/>	Observaciones

REPORTE DE LA COMISIÓN DE PPP

Una vez revisada, analizada y validada la información reportada por el estudiante, ¿avala la aprobación de las horas de prácticas preprofesionales indicadas en este informe?	<input checked="" type="radio"/>
Observaciones	No existe ninguna novedad para el estudiante

REPORTE DE LA MÁXIMA AUTORIDAD

¿Horas registradas en el SAEw?	<input checked="" type="radio"/> No
--------------------------------	-------------------------------------

Fig. 72 Registro de horas SAEW

3.8 *Sprint* 7. Pruebas del Sistema Web

3.8.1 Pruebas de compatibilidad

Mediante la compatibilidad se puede acoplar un sistema con otro. La interfaz debe ser probada dentro de una variedad de ambientes (navegadores, sistemas operativos, etc.) para asegurar su compatibilidad. Por lo cual una prueba de compatibilidad deberá asegurar que el lenguaje del script que se haya escogido trabaje en el ambiente de configuración de la aplicación. Y que el contenido HTML dinámico con el ambiente de configuración que soporta la aplicación sean coincidan. [18]

Para comprobar la correcta funcionalidad del aplicativo web, se han realizado pruebas con los 3 navegadores más conocidos como se muestra en la **Tabla IV**. Mientras que en el manual Técnico se encuentran de manera más detallada las pruebas de compatibilidad realizadas con los navegadores web

Tabla IV Versiones de los navegadores utilizado en las Pruebas

NOMBRE	VERSIÓN	OBSERVACION
Microsoft Edge	93.0.961.38	Totalmente funcional
Google Chrome	93.0.4577.63	Totalmente funcional
Mozilla Firefox	91.0.2	Totalmente funcional

3.8.2 Pruebas de aceptación

Las pruebas de software por lo general comienzan haciendo revisiones técnicas a los requerimientos del sistema establecidos con anterioridad, por lo cual se realizan pruebas de aceptación cuyo principal objetivo es el de verificar formalmente con el cliente que el sistema satisface todas sus necesidades. [19]

En la **Tabla V** se presenta un ejemplar de las pruebas de aceptación sobre las tareas realizadas en el aplicativo web. Mientras que las pruebas restantes se detallan en el Manual Técnico

Tabla V Prueba de aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN
Identificador (ID): P
Identificador Historia de Usuario: H
Nombre para prueba de aceptación: Pantalla estudiantes Asignados
Descripción: Quiero tener una ventana en la cual se pueda visualizar los datos de los estudiantes asignados a mi cargo como si de un registro se tratase
Pasos de ejecución: Iniciar Sesión en el aplicativo web Ir a la pestaña Practicas
Resultado deseado: El sistema web muestra las prácticas mis estudiantes
Evaluación de la prueba: Se ha comprobado el resultado esperado Aprobación del cliente 100%

3.8.3 Pruebas de carga

Toda empresa depende de las aplicaciones para automatizar sus procesos empresariales básicos. Estas aplicaciones deben estar siempre disponibles para los socios, clientes, empleados y otros participantes. Pero la realidad suele ser muy distinta ,a menudo dejan de ofrecen un rendimiento aceptable. Este problema puede tener efectos dramáticos: se pueden perder pedidos, los clientes se sienten abandonados y la reputación queda dañada, por lo cual se realizan pruebas de carga que permiten identificar y diagnosticar los problemas que afectan al rendimiento, la capacidad de ampliación y la fiabilidad de una aplicación [20]. Mientras que en el manual Técnico se encuentran de manera más detallada las pruebas de carga y rendimiento

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- En el desarrollo, diseño y publicación de un proyecto de software se requiere tener una correcta y detallada comprensión de las funcionalidades que posee el aplicativo y los requerimientos que el cliente desea que se apliquen, con el fin de elegir correctamente las herramientas de desarrollo con la cual el sistema toma forma, además de establecer el plan de trabajo y el tiempo requerido para terminar el aplicativo, y de este modo lograr que su desarrollo sea ordenado y eficiente
- En la mayoría de proyectos, es altamente recomendado utilizar metodologías de desarrollo ágil como *Scrum* que con su esquema de realizar tareas en diversos periodos de tiempo con entregas graduales a través de *Sprints*, se puede lograr mejoras continuas y evitar cometer errores que afectes al desarrollo
- El empleo de React en el desarrollo del sistema, ha facilitado el diseño de interfaces y funcionalidades del sistema, gracias a su estructura basada en componentes, muchas de las pantallas y elementos son reutilizados, ahorrando espacio en la estructura del sistema además de reducir la cantidad de líneas de códigos escritas, lo que trajo consigo una gran reducción del tiempo de desarrollo, evitando la copia y repetición de código innecesario.
- Para corroborar la correcta funcionalidad del sistema, y asegurarse de que no posea ningún error que comprometa la experiencia de usuario ni su comodidad al manejar el sistema, es de vital importancia realizar pruebas de carga, compatibilidad y aceptación. De este modo se descartan cualquier tipo de inconveniente que el usuario pueda tener con el aplicativo

4.2 Recomendaciones

- Es recomendable que los usuarios a los que va dirigido el sistema posean por lo menos los conocimientos básicos de informática, como para manejar una interfaz web
- Si se requiere agregar nuevas funcionalidades e interfaces al sistema, se debe tener en cuenta de que los nuevos elementos añadidos, sean compatibles con las funcionalidades actuales y no comprometan la estructura del aplicativo
- Al agregar nuevos elementos al sistema, se puede usar componentes previamente creados y reutilizarlos, en lugar de sustituirlos o dejarlos de lado
- Con la salida del aplicativo al público se recomienda a los administradores que establezcan políticas de seguridad y reglas para proteger las cuentas de los estudiantes y profesores
- Para evitar el robo o falsificación de cuentas, se debe evitar compartir o divulgar de cualquier modo las credenciales de seguridad establecidas en el sistema

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] D. R. TOBAR CHICAIZA, «puce,» 2014. [En línea]. Available: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6387/9.21.000707.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. [Último acceso: 28 08 2021].
- [2] utpl, «UTPL,» 03 06 2020. [En línea]. Available: <https://noticias.utpl.edu.ec/tecnologias-educativas-adaptacion-y-aplicacion-en-el-entorno-del-covid-19>. [Último acceso: 23 06 2021].
- [3] EPN, «ESFOT EPN,» [En línea]. Available: <https://esfot.epn.edu.ec/index.php/practicas-pre-profesionales>. [Último acceso: 23 06 2021].
- [4] J. H. Canós, P. Letelier y C. Penadés, «cloudfront,» [En línea]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34546906/XP_Agil.pdf?1409109851=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMetodologias_Agiles_en_el_Desarrollo_de.pdf&Expires=1624487724&Signature=BgU-OStgnuEXB5o07RSEYBFvzQbv8sm7lgPS5MclzQlzDNEcMCKjhRzfSh7Q. [Último acceso: 23 06 2021].
- [5] M. T. Gallego, «openaccess,» [En línea]. Available: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>. [Último acceso: 23 06 2021].
- [6] E. ABELLÁN, «wearemarketing,» 05 03 2020. [En línea]. Available: <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>. [Último acceso: 23 06 2021].
- [7] A. Pérez, «obsbusiness,» 15 07 2016. [En línea]. Available: <https://www.obsbusiness.school/blog/principales-roles-de-la-metodologia-agil-scrum>. [Último acceso: 23 06 2021].
- [8] J. C. Salazar, Á. Tovar, J. C. Linares, A. Lozano y L. Valbuena, «Revista TIA,» 12 2018. [En línea]. Available: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/10496/14690>. [Último acceso: 24 06 2021].
- [9] D. Guerrero, «pirhua,» 2015. [En línea]. Available: https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2375/5.2_Recopilar_requisitos.pdf?sequence=1. [Último acceso: 28 06 2021].
- [10] A. Menzinsky, . G. López, J. Palacio, M. Ángel, R. Álvarez y V. Rivas, «scrummanager,» 09 2020. [En línea]. Available:

https://scrummanager.net/files/scrum_manager_historias_usuario.pdf. [Último acceso: 06 28 2021].

- [11] CASE, «CASE,» [En línea]. Available: https://clasespersonales.com/scrum_paso_a_paso.pdf. [Último acceso: 02 07 2021].
- [12] K. Schwaber y J. Sutherland, «scrumguides,» 11 2017. [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>. [Último acceso: 02 07 2021].
- [13] C. A. L. S, Inventum No. 7 Facultad de Ingeniería Uniminuto - Diciembre de 2009 - ISSN 1909 - 252072Tecnología en Informática, Bogota, 2009.
- [14] J. C. Membreño, «cloudfront,» 2016. [En línea]. Available: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60098162/Descubre_React__2da_Edicion_-_Javi_Jimenez-FREELIBROS20190723-17083-qn5tuy-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1631220840&Signature=ETF9Lp7zo3kaL~UDTPSBfa7oglia8Ppfl-gxQUYFdYyTSMCLu44polLiiloYg1HYcTAgCDtleu8ZD4nRZ. [Último acceso: 09 09 2021].
- [15] D. J. Ruiz Herrera, «upsin,» 9 12 2020. [En línea]. Available: <http://repositorio.upsin.edu.mx/Fragmentos/tesinas/A019RUIZHERRERADYLANJAVIER7870.pdf>. [Último acceso: 09 09 2021].
- [16] M. WebDocs, «MDN WebDocs,» [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>. [Último acceso: 09 09 2021].
- [17] «MDN WebDocs,» [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/HTML5>. [Último acceso: 09 09 2021].
- [18] A. CÁLAD ÁLVAREZ y J. D. RUÍZ CALLE, «eafit,» 2009. [En línea]. Available: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/2744/RuizCalle_JuanDavid_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 30 08 2021].
- [19] RCCi, «redalyc,» 2007. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/3783/378343633008.pdf>. [Último acceso: 30 08 2021].
- [20] S. Performer, «microfocus,» [En línea]. Available: https://www.microfocus.com/es-es/media/white-paper/load_testing_wp_es.pdf. [Último acceso: 30 08 2021].
- [21] J. S. N. Laly Viviana Cedeño Sánchez, «SciELO,» 07 2017. [En línea]. Available: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n3/rus16317.pdf>. [Último acceso: 28 08 2021].
- [22] HEROKU, «riptutorial,» [En línea]. Available: <https://riptutorial.com/Download/heroku-es.pdf>. [Último acceso: 09 09 2021].
- [23] «Pascua,» [En línea]. Available: https://pascua.iit.comillas.edu/palacios/cursoAppWeb/guia_mysql.pdf. [Último acceso: 09 09 2021].

6 ANEXOS

6.1 Manual Técnico

- Índice del Manual Técnico
- Recopilación de Requerimientos
- Historias de Usuario
- Product Backlog
- Sprint Backlog
- Diseño de Interfaces
- Pruebas de compatibilidad
- Pruebas de aceptación
- Pruebas de carga

6.2 Manual de Usuario

<https://www.youtube.com/watch?v=gQ-5uXeYRc0>