UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®

Talento y conocimiento para el desarrollo regional

RECONSTRUCCIÓN DE INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO BASADA EN TECNOLOGÍA REACT PARA APLICACIÓN WEB DE MANTENIMIENTO DE ENLACES ROTOS

Modalidad: Pasantía

Diego Fernando Palacios Hoyos
Código: 160003727

Ingeniería de Sistemas
Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería
Universidad de los Llanos

Contenido

- Introducción
- Planteamiento del problema
- Justificación
- Objetivos
- Ejecución
- Implementación
- Pruebas
- Conclusiones
- Recursos multimedia
- Recomendaciones

Introducción

El trabajo de grado fue desarrollado para la empresa Enciso Systems, en la aplicación web BYE BYE 404. La interfaz anterior fue desarrollada con un sistema de plantillas, las cuales se decidieron actualizar mediante un cambio de tecnología para aprovechar las bondades de una biblioteca Javascript como React JS que aporta más flexibilidad y facilita su mantenimiento.

Logo Enciso Systems
Crédito: Enciso Systems

Logo Bye Bye 404
Crédito: Enciso Systems

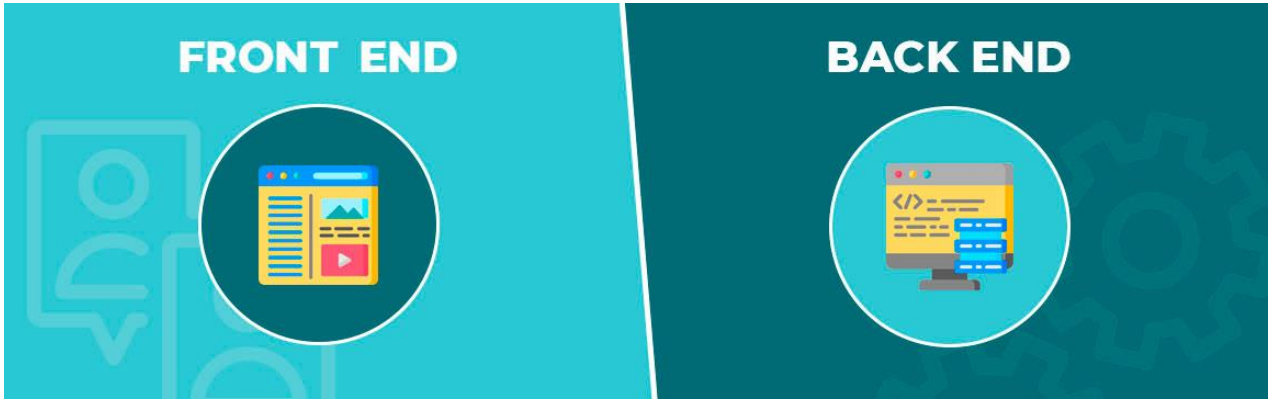
Planteamiento del problema

Cuando se desarrolló la interfaz se usaron plantillas de terceros, estas funcionan y puede que cumplan las necesidades básicas del usuario, pero mientras el tiempo pasa, se logra apreciar cómo estas pueden limitar sus servicios, no son flexibles y no se pueden personalizar completamente como se podría esperar, por lo cual se vio la necesidad de desarrollar una nueva interfaz por medio de una biblioteca Javascript llamada React JS.

Logo React
Crédito: React

Justificación

Cuando un negocio crece, los proyectos web también deben cambiar y adaptarse a los nuevos lineamientos, pero para todo esto se debe tener una arquitectura definida y estable. La idea de este trabajo es actualizar y desplegar una nueva capa frontend que permita una mejor personalización y flexibilidad, este cambio de tecnologías puede traer las bondades de una biblioteca Javascript.



Capas de una aplicación web. Crédito: Descubre Comunicación

Objetivos

General:

- Reconstruir una interfaz gráfica de usuario basada en React JS para la aplicación web BYE BYE 404.

Específicos:

- Diseñar la arquitectura para el frontend de la aplicación web.
- Codificar la interfaz gráfica de usuario basada en React JS.
- Ejecutar un sistema de pruebas del código.
- Desplegar la interfaz gráfica de usuario.

Ejecución: mes 1

- Tecnologías

Al inicio, la empresa nos dio un tiempo de adaptación y se nos asignó unas pequeñas tareas para entender el funcionamiento de la aplicación, con esto comprendí de una manera práctica el funcionamiento y la importancia de la misma. También aproveché el tiempo para practicar y aprender sobre las tecnologías necesarias para el desarrollo del proyecto, con los compañeros de la pasantía se hicieron ejercicios prácticos del uso de Git y una breve explicación por ingenieros de la empresa sobre el flujo de trabajo.

Logos HTML+CSS+JS
Crédito: Coursera

Ejecución: mes 1

- Framework de CSS

Tailwind CSS

Logo Tailwind CSS
Crédito: Tailwind

Bootstrap

Logo Bootstrap
Crédito: Bootstrap

Bulma

Logo Bulma
Crédito: Bulma

Ejecución: mes 1

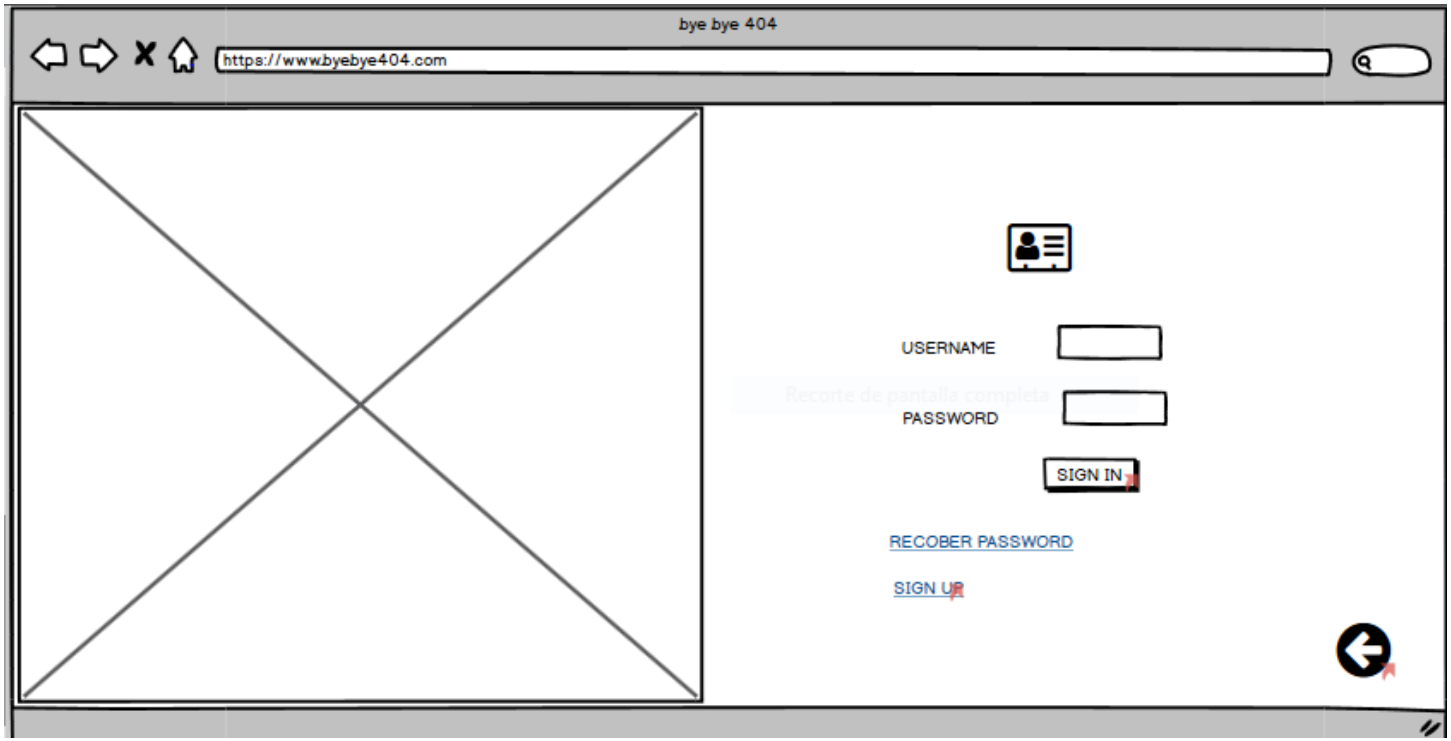
- Otras tecnologías

Logo Gitlab.
Crédito: Gitlab

Logo Docker.
Crédito: Docker

Ejecución: mes 1

- Mockups

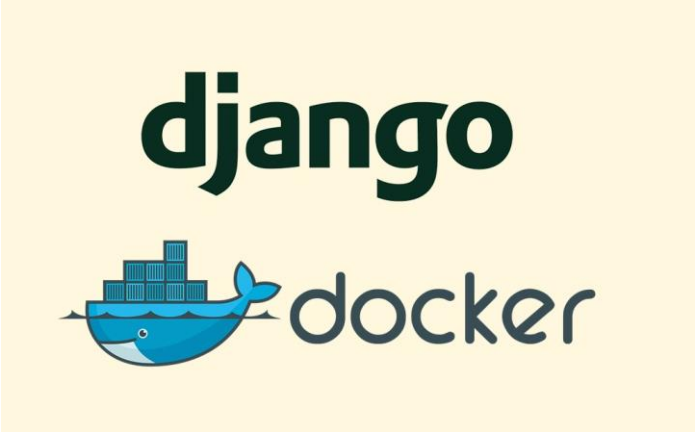


Mockups del login. Crédito: Propio

Ejecución: mes 1

Ejecutar aplicación en local

- Git clone
- Make uploadstatics
- Docker-compose build
- Docker-compose up



Tecnologías base de la aplicación.
Crédito: swapps

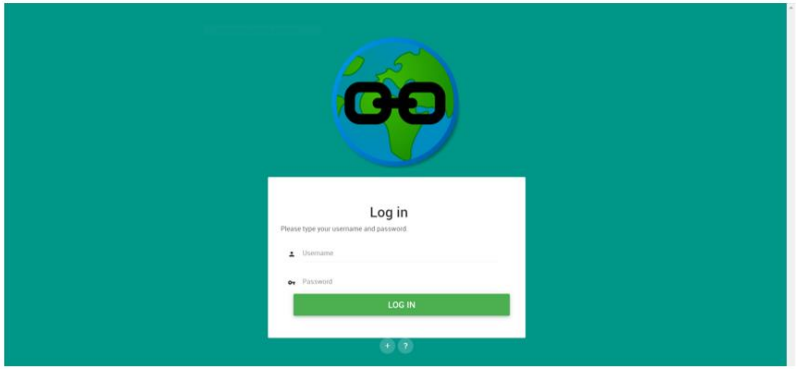
Ejecución: mes 2

- Desarrollo de la interfaz.

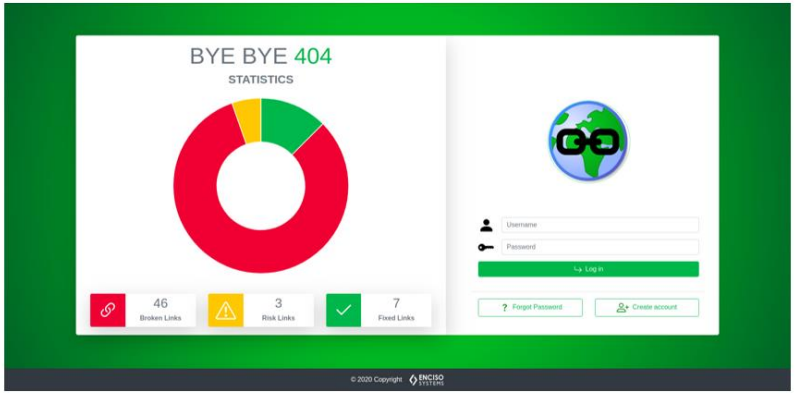
Inicié el desarrollo de la interfaz en React con el framework Bootstrap para las configuraciones de CSS.

En las reuniones semanales de la empresa recibí nuevas indicaciones e ideas de mejoras que podrían aplicarse a la nueva interfaz gráfica, la mayoría de estos cambios fueron aplicados y se fueron creando prototipos donde se mostraría el funcionamiento de la aplicación.

Antes:



Después:



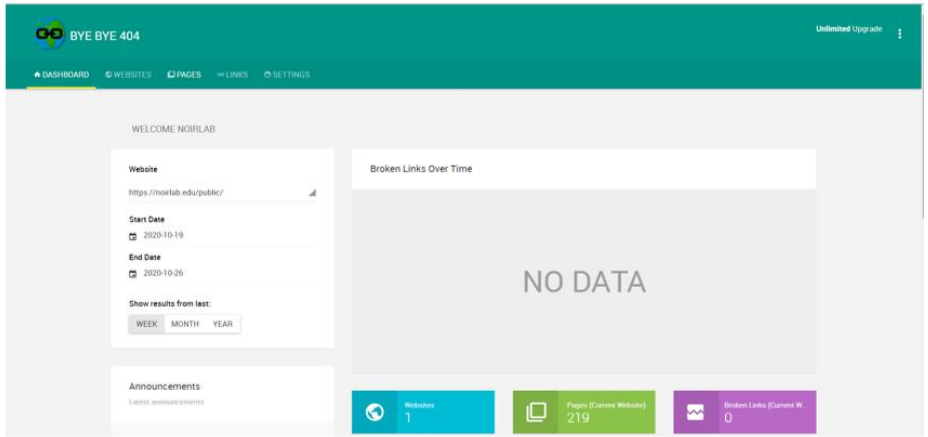
Cambios en el login. Crédito: Propio

Ejecución: mes 2

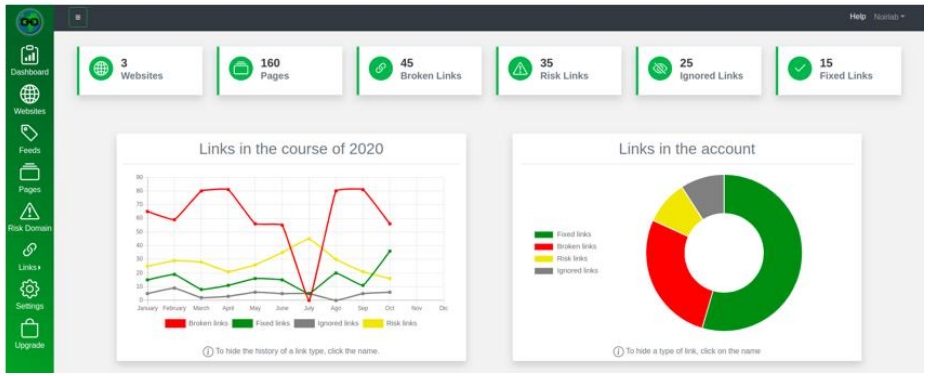
Nuevo dashboard

- Cambio en la gráfica que muestra el historial de enlaces rotos.
- Nueva gráfica.
- Cambio ubicación de los componentes.

Antes:



Después:



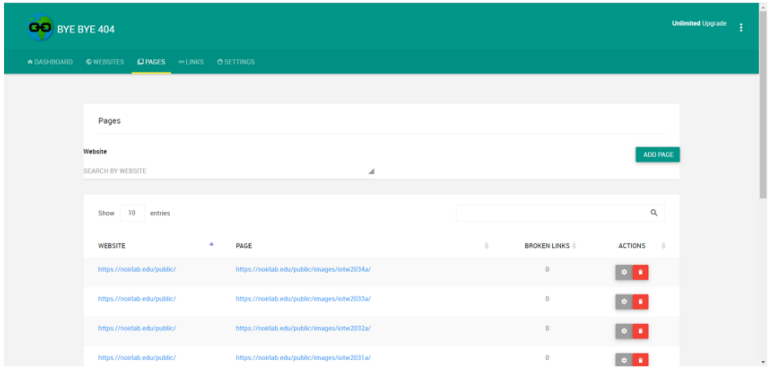
Cambios en el dashboard. Crédito: Propio

Ejecución: mes 2

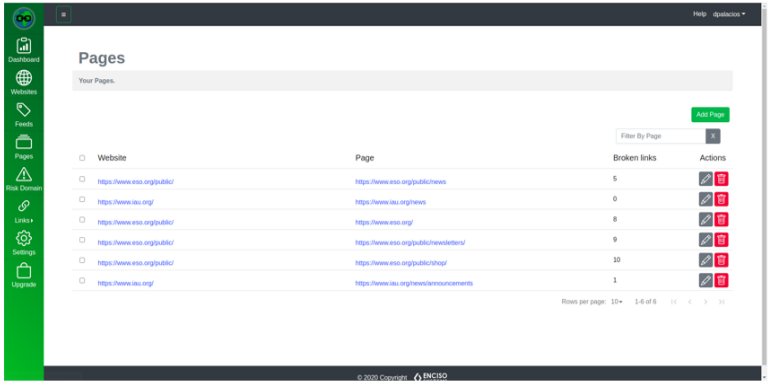
- Lectura de datos

Durante los últimos días del mes, el equipo de desarrollo activó unas API REST para lograr el intercambio de información con la nueva interfaz gráfica, lo que permitió que se hicieran las primeras pruebas de intercambio de datos y renderizado de la información.

Antes:



Después:

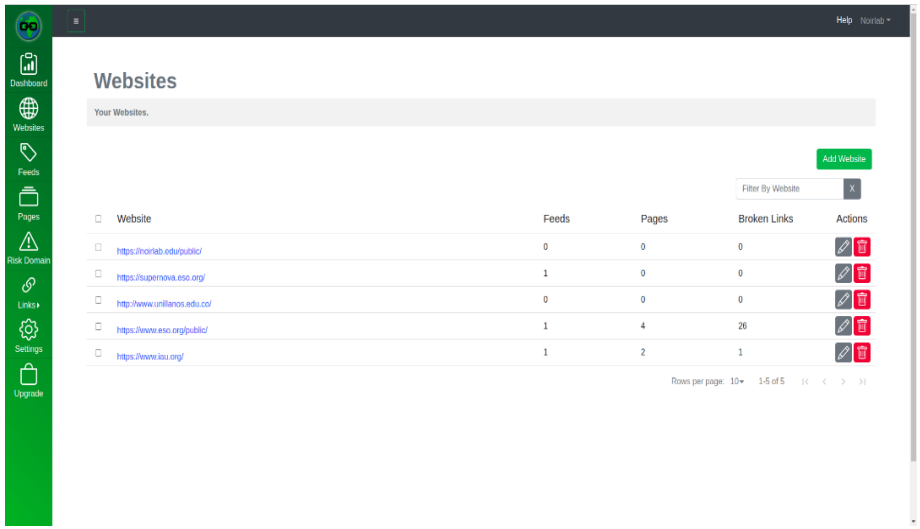


Cambios en la tabla pages. Crédito: Propio

Ejecución: mes 3

- Implementación de los CRUD

Durante el tercer mes se implementaron los CRUD de las diferentes tablas gracias a la activación de las API, esto permitió verificar que funcionara correctamente y que la información se mostrara al usuario de una manera sencilla y cómoda para su respectiva interacción.

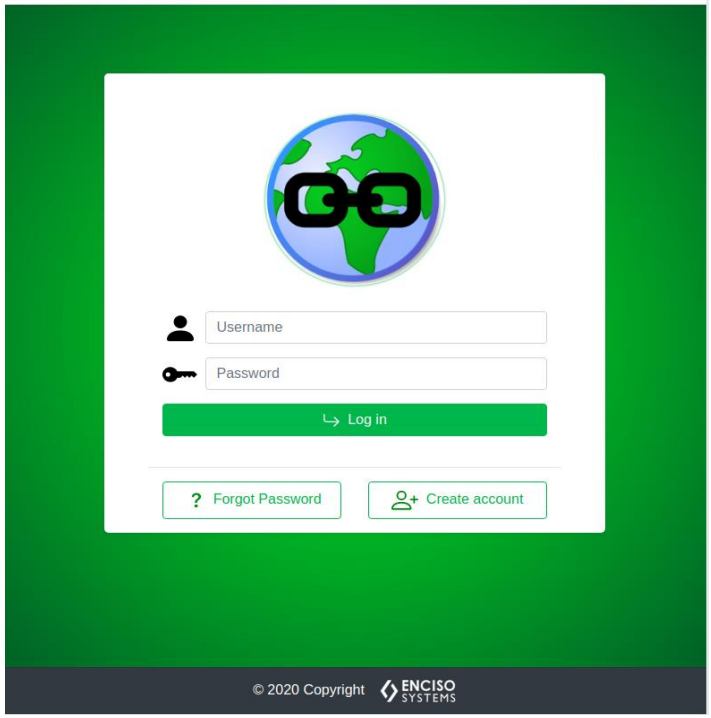


Nueva tabla websites. Crédito: Propio

Ejecución: mes 3

- Sistema de tokens

Al poco tiempo de activación de las API, se implementó un sistema de token para el manejo de sesiones lo que permite hacer un filtro en la información que se debe renderizar. Dependiendo de la cuenta que realice la petición, se creó el token de acceso y un token para refrescar la sesión; con el token de acceso se realizan las peticiones por un tiempo limitado, en caso de que la sesión termine con el segundo token se realiza una petición de refrescar el token de acceso.



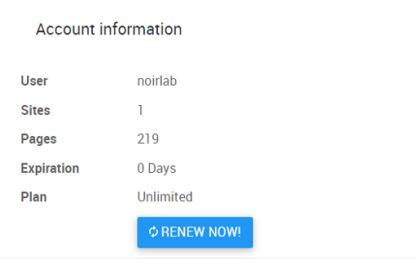
Nuevo login.
Crédito: Propio

Ejecución: mes 4

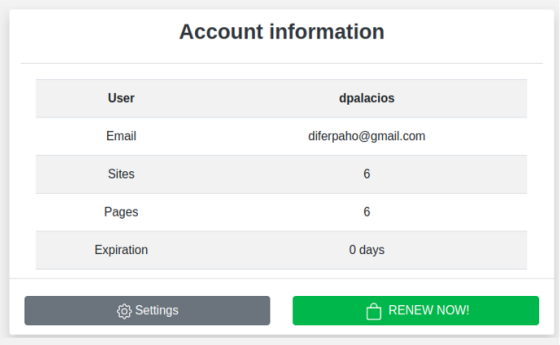
- Últimas funciones

Para el cuarto mes comencé a implementar las funciones de iniciar sesión, recuperar contraseña y crear cuenta. Con las API que poco a poco se iban habilitando, se crearon validaciones para controlar los datos ingresados por el usuario en caso de no seguir la forma correcta y evitar hacer una petición innecesaria al backend.

Antes:



Después:



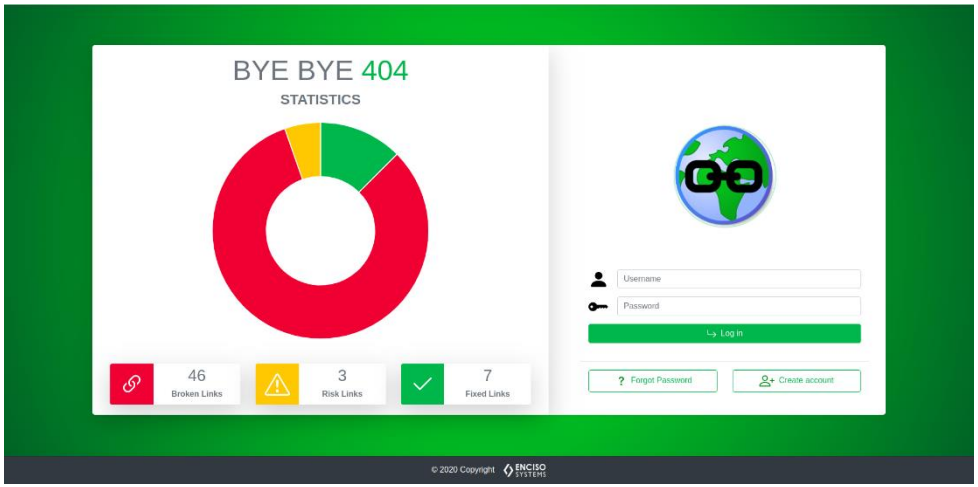
Cambios en tabla de información de cuenta.
Crédito: Propio

Ejecución: mes 4

- Gráficas

Una de las API activadas posibilitó el acceso a las estadísticas de la aplicación, permitiendo así la implementación de gráficas que presentan información de una forma más didáctica.

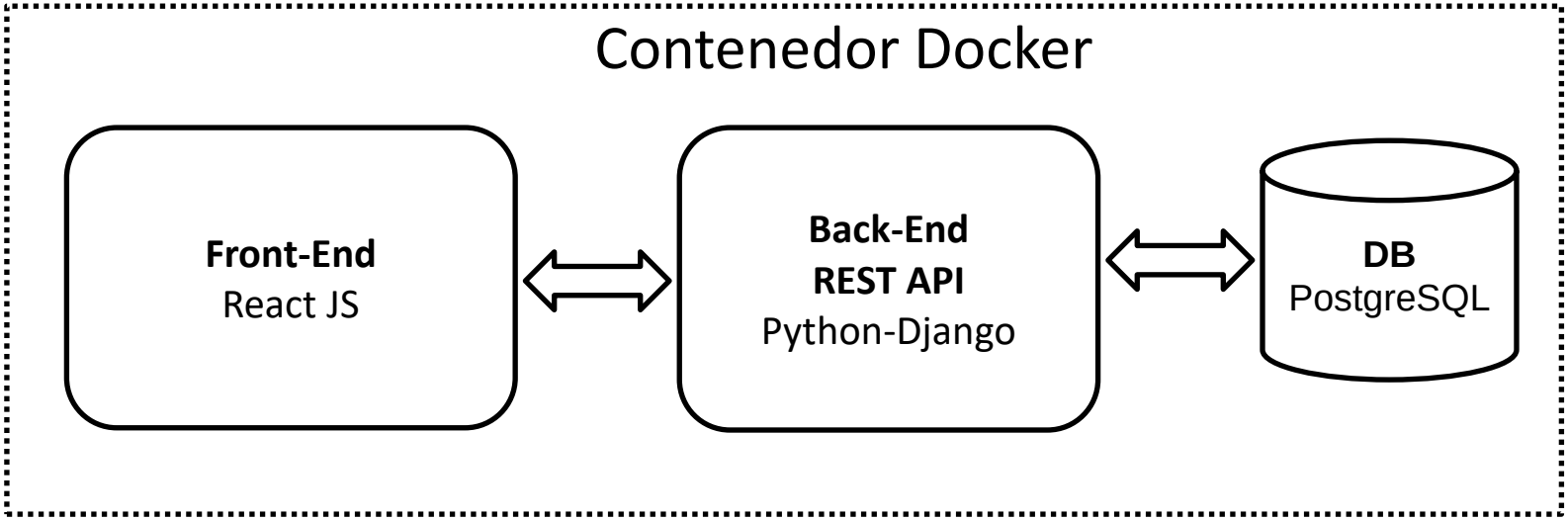
Una gráfica está ubicada en el login y muestra los datos de manera general, en el dashboard contiene 2 gráficas que permiten visualizar los datos del usuario.



Nuevo login con gráfica. Crédito: Propio

Implementación

Para el despliegue de la nueva capa frontend, se trabajó en conjunto con el equipo de backend ya que fue necesario realizar unas configuraciones en dicha capa para el correcto funcionamiento de la aplicación, las tecnologías usadas en su desarrollo fueron agregadas al contenedor Docker usado en el despliegue.



Pruebas

Pruebas de humo

Se realizaron revisiones en los componentes de la interfaz para comprobar que funcionaran correctamente, además se hizo una revisión general donde se verificó la correcta operación básica de la aplicación.

Prueba de integración

Cada componente fue desarrollado independientemente y al conectarlos se analizó el funcionamiento de la aplicación donde no se encontraron errores que afectaran la operación básica de la aplicación.

Pruebas Alpha

Después de lograr un prototipo que cumpliera con los requerimientos establecidos, se hizo uso de la versión Alpha para recibir una retroalimentación que permitiera aprobar los cambios realizados o en caso de ser necesario.

Conclusiones

- Se implementó una arquitectura para la capa frontend basada en componentes, lo cual permite modularidad y la fácil implementación de futuras funcionalidades. La estructura de la aplicación fue diseñada para que a futuro pueda ser utilizada por un gran conjunto de usuarios, para esto se tuvo en cuenta la cantidad de links que llegarían a ser analizados y los procesos necesarios para garantizar que la información en dichos casos siga renderizándose de forma correcta.

- El uso de la metodología de prototipos fue de gran ayuda debido a que desde el comienzo de la pasantía se recibió la respectiva retroalimentación y a medida que se creó cada versión la aplicación fue tomando forma, hasta llegar al producto final, el cual satisface las necesidades de la organización y cumple con los objetivos propuestos.

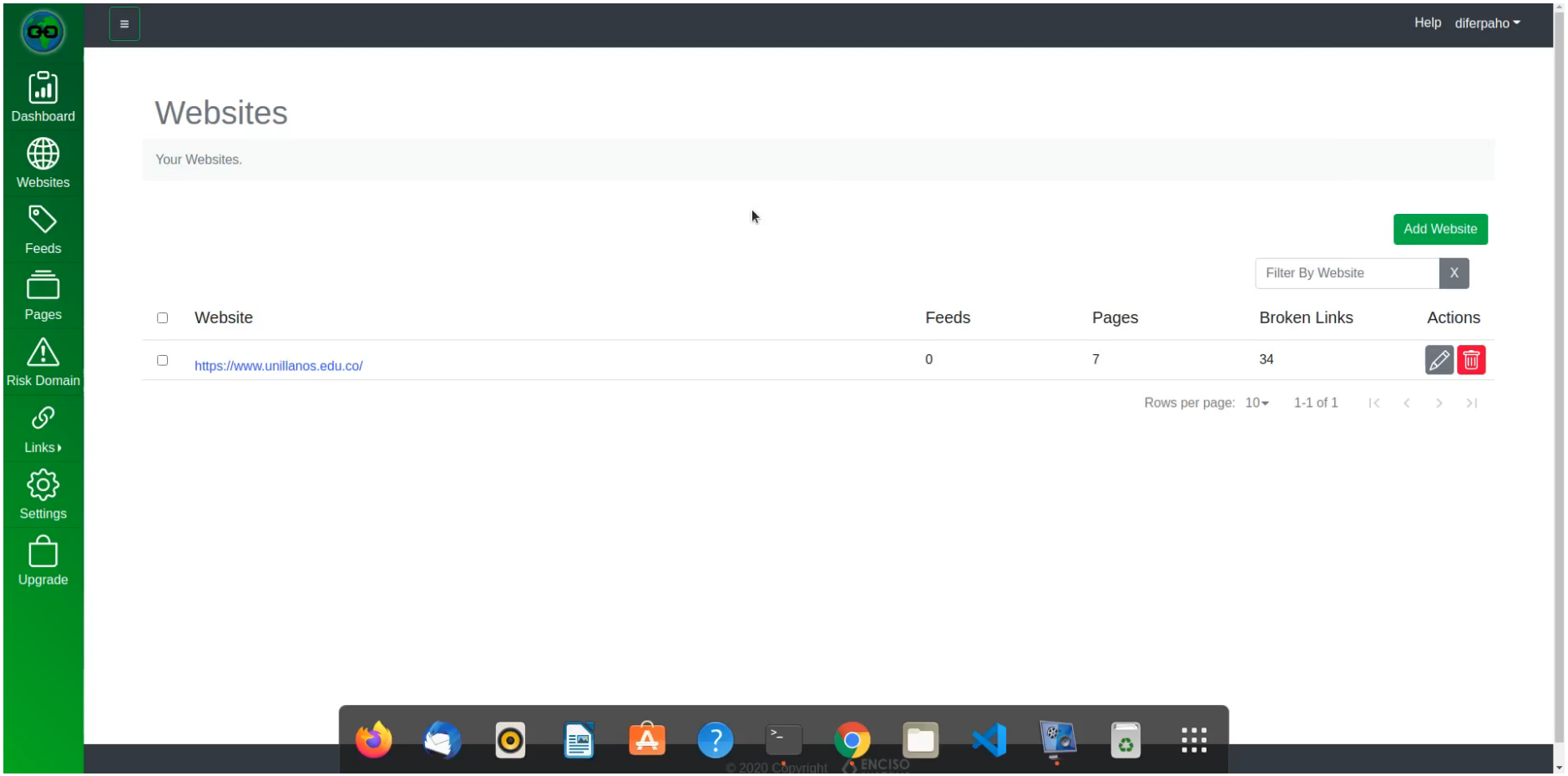
Conclusiones

- Durante el desarrollo de la capa frontend se contempló un plan que permitió la ejecución de 3 tipos de pruebas, se realizaron pruebas de humo que permitieron verificar que no hubiera defectos que interrumpieran el funcionamiento de la aplicación, pruebas de integración donde se comprobó que al realizar la conexión entre los componentes la aplicación siguiera funcionando correctamente y pruebas Alpha donde se obtuvo una gran retroalimentación que permitió la mejora de algunos componentes.

- El despliegue de la aplicación se realizó trabajando en conjunto con el equipo de backend, tanto la capa de frontend como las API creadas en el backend fueron subidas al tiempo para que la aplicación funcionara adecuadamente. Este despliegue se realizó por medio de la tecnología Docker, permitiendo la fácil implementación del contenedor configurado con todos los cambios.

- Durante la pasantía hubo una constante comunicación con el equipo de trabajo, se realizaron reuniones internas semanales y la administración estuvo atenta a cualquier duda o inquietud que surgiera, gracias a esto el ambiente laboral fue óptimo y se logró un buen trabajo en conjunto que se vio reflejado en los buenos resultados.

Recursos multimedia



Recomendaciones

Empresa:

- Estar atenta a las nuevas versiones de las tecnologías usadas en la aplicación.

- Hacer un seguimiento a la aplicación con respecto a nuevas funcionalidades que pueden ser implementadas para mejorar experiencia de los usuarios.

Recomendaciones

Universidad

- Promover el uso de Git para la entrega de proyectos finales de las materias de software.
- Desarrollar proyectos grupales donde se simule el trabajo en una empresa.

Agradecimientos

Enciso Systems

Universidad

Personas cercanas

Gracias.