



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA

Informe

Práctica Profesional II

Nombre:	Miguel Saavedra Aravena
Asignatura:	Práctica Profesional II
Código:	634181
Profesor:	Claudio Muñoz Sepúlveda
Supervisor:	Sebastian García
Semestre:	2022-1
Fecha:	14 de marzo de 2022



Índice

Introducción	2
Descripción del centro de práctica	4
Resumen de la práctica	4
Actividades realizadas	6
Aprender las tecnologías usadas en el backend: Docker, Python/Django y Postgres	6
Estudiar la API REST hecha con Django para entender las principales funciones que tenía el sistema	6
Realizar un cambio en el modelo de datos en postgres para agregar dinámicamente otro tipo de objetos	6
Estudiar ReactJS para posteriormente construir la UI	7
Empezar a crear la interfaz de usuario en React	7
Realizar pantalla de dashboard con gráficos y tablas con información	7
Realizar pantalla de procesamiento	7
Crear modo claro y oscuro	8
Crear pantalla de login (sin funcionalidad por el momento)	8
Modificar en backend y unirlo con el frontend para realizar pruebas y mostrar los resultados frente al equipo de desarrollo	8
Conclusiones de la práctica	9
Imágenes del trabajo realizado	10
Bibliografía	12
Anexo: Bitácora	13



Introducción

En el presente informe se dará a conocer los resultados obtenidos luego de realizar la práctica profesional 2 correspondiente a la carrera de ingeniería civil en informática en la empresa de desarrollo de software EXE IoT.

El principal objetivo fué realizar una migración del frontend de una aplicación interna de la empresa esto con la ayuda de Sebastián García quién fue el encargado de supervisar y guiar durante el desarrollo de la práctica.



Descripción del centro de práctica

Nombre	EXE IoT
Dirección	AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 776, OF. 71 SANTIAGO, REGIÓN METROPOLITANA
Sitio Web	https://www.exeiot.com/
Teléfono	+(56-2) 3323 5054
CEO	Enrique vergara



Resumen de la práctica

El objetivo de la práctica profesional es darle al estudiante la experiencia de trabajar en un entorno real de trabajo para que aprenda tanto habilidades técnicas como habilidades blandas para realizar su trabajo de forma óptima.

En este caso la tarea principal fué realizar la migración de un sistema de web el cuál consistía de gestionar información sobre las cámaras de seguridad de una empresa. Este sistema permitía realizar un etiquetado y detección de objetos en las imágenes provenientes de las cámaras para posteriormente enviarlas a un modelo de inteligencia artificial para que pudiera realizar estas detecciones en tiempo real.

Inicialmente el proyecto estaba hecho por el lado del frontend; con HTML, Bootstrap y Javascript con JQuery, el backend en Python con Django y la base de datos con PostgreSQL. todo esto organizado en un contenedor de Docker.

La principal tarea fué migrar todo el frontend a Reactjs una librería para el manejo de la UI y Redux para manejar los estados globales de la aplicación en el lado del cliente.



Actividades realizadas

Las principales actividades realizadas fueron:

1) Aprender las tecnologías usadas en el backend: Docker, Python/Django y Postgres

Se tuvo que aprender las tecnologías usadas en el backend para posteriormente analizar el proyecto, la principal fuente de información fueron las páginas oficiales de las tecnologías [1][2][3][4].

2) Estudiar la API REST hecha con Django para entender las principales funciones que tenía el sistema

Se tuvo que probar y entender el backend del proyecto para ello se copió el repositorio en la máquina local y se ejecutó mediante docker, en un principio aparecieron algunos problemas ya que el proyecto tenía bastantes dependencias e incluso tenía modelos de IA, la solución que se propuso fué en dejar a un lado los modelos y solo centrarse en analizar la parte funcional referente al frontend y backend.

3) Realizar un cambio en el modelo de datos en postgres para agregar dinámicamente otro tipo de objetos

Inicialmente el proyecto sólo tenía la capacidad de etiquetar 5 tipos de objetos como personas, gruas, etc. Luego se tuvo que realizar algunos cambios en la base de datos para que se pudieran agregar otro tipo de objetos en el futuro, pero al haber un nivel de acoplamiento muy alto se tuvo que trabajar bastante en partes del backend para que este cambio surtiera efecto.



4) Estudiar ReactJS para posteriormente construir la UI

Se estudió la documentación oficial de Reactjs [5] para realizar la interfaz de usuario, para ello además se realizaron pequeños proyectos para poner a prueba lo aprendido.

5) Empezar a crear la interfaz de usuario en React

Aquí es donde se usó la mayor parte del tiempo pues era el cambio más radical que se debía hacer en el sistema. La parte del cliente tenía dos pantallas principales: la pantalla de dashboard que contenía gráficos además de tablas con información sobre las imágenes junto a cambios realizados por los usuarios y la pantalla de procesamiento que es la que contenía la mayor parte de la lógica pues ahí se realizaban los análisis y detecciones de los objetos en las imágenes. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

a) Realizar pantalla de dashboard con gráficos y tablas con información

- i) Buscar e implementar librerías para hacer los gráficos y transformar los datos que venían de la API para que los aceptara la librería usada pues la forma que entregaba la API era distinta a la forma que usaba los gráficos de la librería Chartjs [6]
- ii) Crear tabla que muestre las estadísticas de los usuarios y la información sobre las imágenes capturadas

b) Realizar pantalla de procesamiento

- i) Crear canvas que en el fondo esté la imagen y al frente se pudiera agregar cuadrados o rectángulos que representan detecciones de objetos
- ii) Crear listado de imágenes al costado para ver las siguientes imágenes que se procesaran luego



- iii) Crear pantalla lateral donde muestre detalles de la imagen mostrada en el canvas como la posición de las detecciones, el origen de la imagen y quién la editó por última vez
- iv) Hacer las pantallas responsivas para que se vean bien en dispositivos móviles pues anteriormente no era posible ver la sistema desde un dispositivo móvil
- v) Hacer que se vean las detecciones en el canvas según el tipo de objeto que es, es decir, un color por cada tipo de objeto. ej: persona, grúa, etc
- vi) Hacer que las detecciones se puedan editar, eliminar, copiar y pegar
- vii) Crear funcionalidad siguientes y previo para navegar por todas las imágenes
- viii) Crear filtros para pedir distintos tipos de imágenes al backend
- ix) Realizar estados globales para las imágenes y las detecciones con redux [7]

c) Crear modo claro y oscuro

Para ello se tuvo que quitar todos los estilos CSS inline (dentro de js) para dejarlos en archivos CSS modules separados, luego se cambió los colores a variables CSS para al cambiar una clase se activará el modo claro u oscuro según corresponda

d) Crear pantalla de login (sin funcionalidad por el momento)

Se creó la parte visual de el formulario de login para que posteriormente otro compañero realice la función de logiñon conectándolo con la API REST

6) Modificar en backend y unirlo con el frontend para realizar pruebas y mostrar los resultados frente al equipo de desarrollo

Aquí se tuvo que juntar todo lo realizado para mostrar un demo todo el equipo de trabajo, cabe destacar que quedaron cosas por hacer pues el tiempo no dió para realizar todo lo planteado en un inicio, pero el equipo quedó conforme con lo realizado.

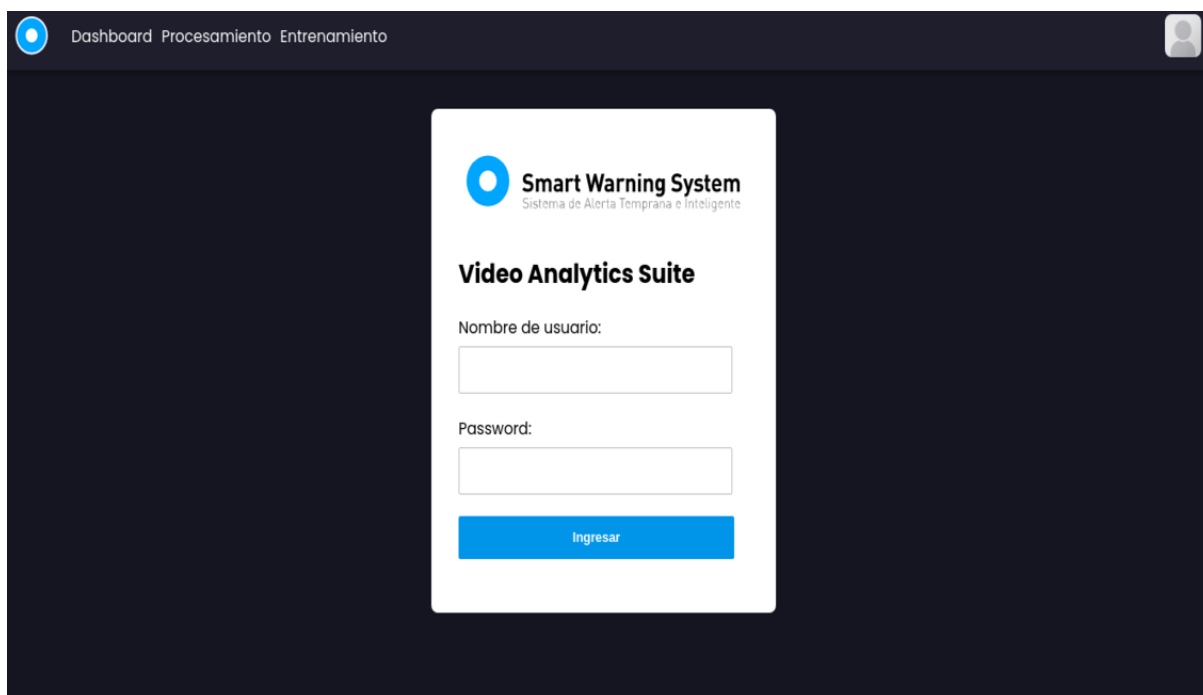


Conclusiones de la práctica

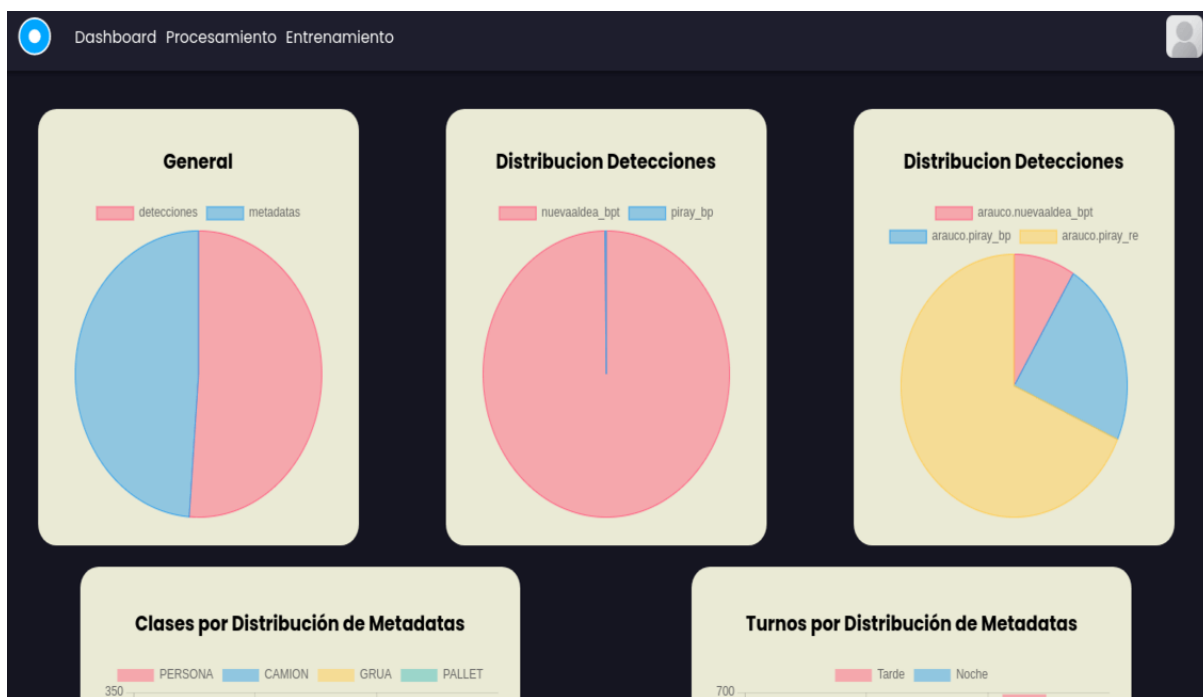
Luego de finalizar la práctica profesional se pudieron aprender muchos conceptos sobre el desarrollo web, cómo funciona la arquitectura cliente servidor, las distintas tecnologías que se usan tanto en el frontend, backend y la base de datos. Además de notar que es normal que en los sistemas de software hayan errores que no se hayan notado anteriormente y la importancia de tener conocimientos en patrones de diseño porque con la falta de estos, los sistemas se vuelven caóticos y muy difíciles de entender y realizar cambios por personas externas. Para finalizar cabe destacar y agradecer la formación previa de la universidad ya que gracias a esto los desafíos propuestos por el centro de práctica fueron abordados de mejor manera.



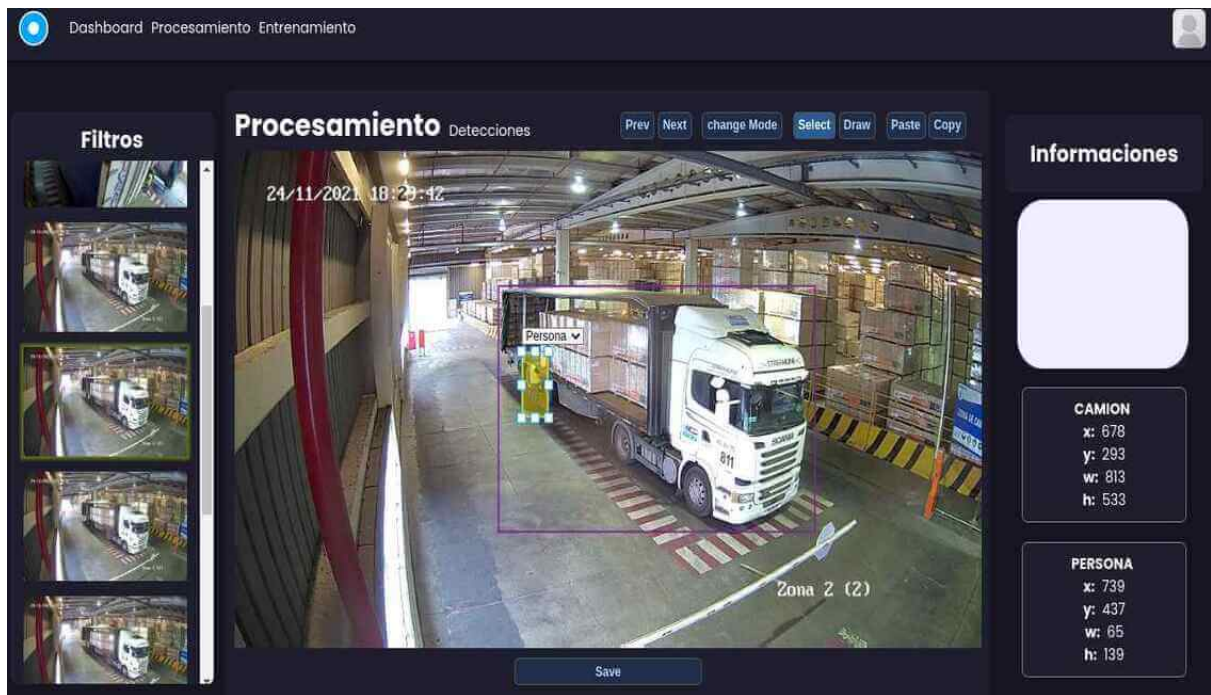
Imágenes del trabajo realizado



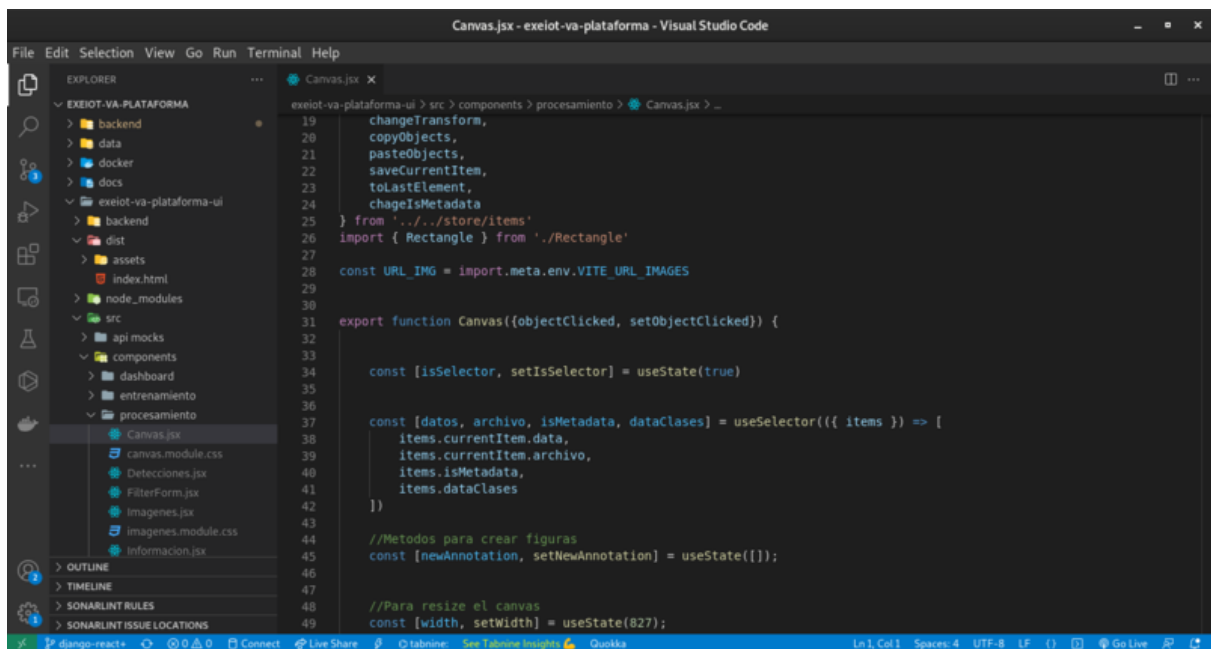
Pantalla de login



Pantalla de dashboard con los gráficos



Pantalla de procesamiento con el canvas y las detecciones



IDE vs code con el proyecto completo



Bibliografía

- [1] Welcome to Python.org. <https://www.python.org/>
- [2] Home - Django REST framework. <https://www.django-rest-framework.org/>
- [3] The web framework for perfectionists with deadlines | Django.
<https://www.djangoproject.com/start/overview/>
- [4] Empowering App Development for Developers | Docker. <https://www.docker.com/>
- [5] React—Una biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario.
<https://es.reactjs.org/>
- [6] Chart.js | Open source HTML5 Charts for your website <https://www.chartjs.org/>
- [7] Read Me · Redux en Español <https://es.redux.js.org/>