



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

**DESARROLLADOR EN EL DEPARTAMENTO DE IT, SEGURIDAD MÓVIL
GPS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

PRESENTADO POR:

21611132 JAVIER ANTONIO NÚÑEZ FUENTES

ASESOR: ING. ROQUE LOPEZ

CAMPUS SAN PEDRO SULA; JULIO, 2022

AUTORIZACIÓN DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN FÍSICA Y ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN DE UNITEC Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACION (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)**

Tegucigalpa

Estimados Señores:

Yo, Javier Antonio Núñez Fuentes, de San Pedro Sula, autor del trabajo de pregrado titulado: **Desarrollador en el departamento de IT, Seguridad Móvil GPS**, presentado y aprobado en el **Julio/2022**, como requisito previo para optar al título de **Ingeniería en Sistemas Computacionales** (en lo sucesivo, el "Trabajo Final de Graduación") y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de **Ingeniería** de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) y del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC), por este medio **AUTORIZO** a la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) y el Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC), para que:

1) A través de sus Centros Asociados y Bibliotecas de los "Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)", para que, con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales. Asimismo, para que exponga mi trabajo como medio didáctico en los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI o Biblioteca), y con fines académicos permita a los usuarios de dichos centros su consulta y acceso mediante catálogos electrónicos, repositorios académicos nacionales o internacionales, página web institucional, así como medios electrónicos en general, internet, intranet, DVD, u otro formato conocido o por conocer, así como integrados en programas de cooperación bibliotecaria académicos **dentro o fuera de la Red Laureate**, que permitan mostrar al mundo la producción académica de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido.

2) De conformidad con lo establecido en la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos de la República de Honduras, se autoriza para que permita copiar, reproducir o transferir información del Proyecto de Graduación, conforme su uso

educativo y debiendo citar en todo momento la fuente de información; esto permitirá ampliar los conocimientos a las personas que hagan uso del mismo, siempre y cuando resguarden la completa información textual o paráfrasis de esta.

Asimismo, en mi calidad de estudiante y/o autor del Trabajo Final de Graduación acepto que UNITEC/CEUTEC no se hace responsable del uso, reproducciones, venta y distribuciones de todo tipo de fotografías, imágenes, grabaciones, o cualquier otro tipo de presentación relacionado con el Trabajo Final de Graduación que el mismo autor distribuya antes y después de la entrega del documento a la Universidad.

Finalmente, declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio: que soy autor del presente Trabajo Final de Graduación, que el contenido de dicho trabajo es obra original del suscrito y de la veracidad de los datos incluidos en el documento. Eximo a UNITEC/CEUTEC; así como el Tutor y Lector que han revisado el presente, por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo, de cualquier responsabilidad por su autoría o cualquier situación de perjuicio que se pudiera presentar.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra colectiva, CEDO de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC/CEUTEC la titularidad de los derechos patrimoniales que surjan o se deriven del Trabajo Final de Graduación. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC/CEUTEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los 28 días del mes de julio de 2022.

Javier Antonio Núñez Fuentes
2161113

HOJA DE FIRMAS

Los abajo firmantes damos fe, en nuestra posición de Supervisor de empresa de Seguridad Móvil GPS, Asesor y/o Jefe Académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la Facultad de Ingeniería y los requerimientos académicos que la Universidad dispone dentro de los procesos de graduación.

Ing. Roque Edgardo López Zamora
Asesor Metodológico

Este logro se lo dedico a Dios que estuvo siempre presente en estos años dándome fuerza y perseverancia para terminar este proceso, especialmente a mi padre Javier Antonio Nuñez y a mi madre Olga Esperanza Fuentes Medrano por siempre estar ahí para mi brindándome su apoyo de manera incondicional y los sabios consejos que me sacaron de preocupación en los momentos más difíciles. También me gustaría dedicarlo a mi familia que por desgracia no pudieron verme completar este logro con vida.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer primeramente a Dios por haberme dado la fortaleza y la sabiduría necesaria para poder completar este logro tan valioso para mi vida, a mi madre por ser una parte fundamental de mi día a día tanto en este proceso como en el resto de mi carrera universitaria y de mi vida porque siempre me brinda su apoyo de forma incondicional y me inculca los grandes valores de humildad, responsabilidad, amor y respeto. A mi padre que fue un elemento esencial siempre dándome el ejemplo de lo que quiero llegar a ser y cómo hacerlo posible.

También me gustaría agradecer a mis compañeros de carrera especialmente a William Portillo y David Nuñez los cuales siempre estuvieron para brindar el apoyo en las clases tanto como en los demás ámbitos como personas.

"El conocimiento de uno mismo es el primer paso para toda sabiduría." - **Aristóteles**

RESUMEN

Se dará un breve resumen como se estuvo desarrollando el trabajo en los diferentes cargos, siendo estos de desarrollo, implementación y mantenimiento de las distintas aplicaciones y servicios que conforman la plataforma de rastreo y aplicaciones internas de la empresa. La empresa en la que se estará desarrollando la práctica profesional es Seguridad Móvil GPS en el departamento de IT como parte del equipo de desarrollo.

También destaco todo lo desarrollado a lo largo de la práctica profesional, todas las tareas realizadas y todas las implementaciones de pruebas unitarias y muchas otras diferentes implementaciones que logre realizar en los proyectos de la empresa. Los objetivos que se lograron alcanzar y cumplir, fueron, dar un buen desempeño en el equipo como desarrollador y como un profesional, en aspecto del trato con los compañeros desarrolladores, llegar a conocer la experiencia de trabajar como un desarrollador de forma profesional para una empresa destacada, implementar todos los conocimientos que se fueron adquiriendo a medida se iba avanzando en la carrera, conocimientos de los cuales destaco ser un profesional autodidacta que está en constante aprendizaje de las tecnologías que surgen día a día.

Se implementaron ciertas herramientas nuevas en las aplicaciones de la empresa a lo largo de la práctica. Una de las herramientas nuevas que se implementaron fue una herramienta de envío y recepción de mensajes de texto con contacto directo con los clientes. También se utilizaron mucho las buenas prácticas de desarrollo que fueron muy útiles para hacer muchas refactorizaciones de código, y también implementaciones de pruebas para las diferentes componentes los cuales forman partes del proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Lista de Siglas.....	1
Glosario.....	2
I. Introducción.....	3
II. Generalidades de la Empresa	5
2.1. Descripción de la empresa	5
2.1.1. Misión	5
2.1.2. Visión	5
2.2. Descripción del departamento	6
2.3. Objetivos del Puesto.....	6
2.3.1. Objetivo General.....	7
2.3.2. Objetivo Especifico	7
III. Marco Teórico	8
3.1. React.....	8
3.2. JavaScript.....	10
3.3. PuTTY	11
3.4. NODEJS Y LoopBack 3	11
3.5. SQL Server.....	12
3.6. GitHub.....	13
3.7. React Redux.....	14
3.8. React Router	15
3.9. Ant Design	16
3.10. Cypress	17
3.11. Twilio	18
3.12. W3School	19

3.13.	Slack.....	20
IV.	Desarrollo	21
4.1.	Descripción del trabajo Desarrollado	21
4.1.1.	Reemplazar la manipulación del Dom en componente de AccountProfile	23
4.1.2.	Implementación de mockapi response para test de trips	23
4.1.3.	Migración de los componentes de VehicleInformation, ExtraInformation, ShareDevices y EditExtraInformation.....	24
4.1.4.	Implementación de mock api response a los test de CameraConfiguration, Model y Role.....	25
4.1.5.	Implementación de Imagen al personal.....	26
4.1.6.	Agregar Role de ManageUsers para el manejo de usuarios	27
4.1.7.	Migracion de Widget de Mantenimiento	27
4.1.8.	Implementación de automatización de envío de comandos	28
4.2.	Cronograma de Actividades	29
V.	Conclusiones	30
VI.	Recomendaciones.....	31
	Bibliografía.....	32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: HOLA MUNDO EN REACT	9
ILUSTRACIÓN 2 HOLA MUNDO JAVASCRIPT	10
ILUSTRACIÓN 3 INTERFAZ DE PUTTY	11
ILUSTRACIÓN 4: FRONTEND Y BACKEND	12
ILUSTRACIÓN 5 GITKRAKEN, LÍNEA DE TIEMPO OPTIMUS APP	14
ILUSTRACIÓN 6: FUNCIONAMIENTO DE REDUX EN REACT	15
ILUSTRACIÓN 7: OPTIMUS TRACKING DASHBOARD	16
ILUSTRACIÓN 8: EJEMPLO DE PRUEBA DE CYPRESS DE OPTIMUS TRACKING	17
ILUSTRACIÓN 9 FUNCIONAMIENTO DE TWILIO	18
ILUSTRACIÓN 10 TODO DE W3SCHOOL	19
ILUSTRACIÓN 11: INTERFAZ DE SLACK	20
ILUSTRACIÓN 12: COMPONENTE DE VEHICLEINFORMATION	25
ILUSTRACIÓN 13: INFORMACIÓN DE PERSONAL DONDE SE AGREGÓ LA OPCIÓN DE IMAGEN	26
ILUSTRACIÓN 14: MODAL PARA SUBIR LA FOTO DEL PERSONAL	27
ILUSTRACIÓN 15: PAGINA DE COMANDOS AUTOMÁTICOS CON MÉTODOS DE ELIMINACIÓN Y EDICIÓN	29

LISTA DE SIGLAS

ANSI Instituto Nacional Estadounidense de Estándares

API Interfaz de Programación de Aplicaciones

AWS Servicios Web de Amazon

CSS Hoja de Estilo en Cascada

GPS Sistema de Posicionamiento Global

GUI Interfaz Gráfica de Usuario

HTTP Protocolo de Transferencia de Hipertexto

IT Tecnología de la Información

SQL Idioma de Consulta Estructurada

VPN Red Privada Virtual

GLOSARIO

Filter: función de arreglos de JavaScript el cual hace un filtro de todo el arreglo dependiendo de la condición.

Flag: variable flag es una variable que nos permite señalar cuando una situación ha cambiado.

Framework: Un entorno de trabajo o marco de trabajo es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

Pair Programing: Se define como la acción que realiza una persona para acompañar, visualizar y aprender sobre las distintas tareas que realiza otro programador

Test: permite comprobar que el comportamiento y la eficiencia del producto de software desarrollado es buena y corresponda con los requerimientos iniciales.

Webhook: es un método de alteración del funcionamiento de una aplicación web. Estos pueden mantener, modificar y gestionar por desarrolladores terceros.

Widget: es una parte del programa con la función de para brindar fácil acceso a funciones frecuentemente usadas y proveer información visual.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se estará realizando de forma detallada lo que se desarrollará a lo largo la práctica profesional. En la práctica profesional se estará trabajando como desarrollador en el equipo de IT para una empresa local de San Pedro Sula, en donde se espera poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de los años cursados en la carrera. La empresa para la cual se estará laborando es Seguridad Móvil GPS la cual se encarga de proveer un servicio de rastreo de vehículos y monitoreo de estos.

El objetivo principal para completar a lo largo de la práctica profesional sería lograr poner en práctica todos los conocimientos que se adquirieron en todas las clases cursadas a lo largo de la carrera y lograr destacar como profesional. Adaptarme rápidamente a los lenguajes de programación utilizados en los proyectos de la empresa, los cuales serán React y NodeJs. También añadiendo al objetivo principal, aprender todo lo que sea posible del supervisor a cargo de mí y poder tomar todo el conocimiento necesario para adquirir experiencia en el ámbito laboral ya que será mi primera vez laborando como Desarrollador para una empresa con altas demandas de desarrolladores.

En este informe se hablará de una descripción general sobre la empresa en la cual estará realizando la práctica profesional sobre cual su mayor función en honduras y cuáles son los objetivos de esta tanto como la misión y la visión de la empresa, los objetivos que tendré como desarrollador en la empresa y el objetivo general del puesto en el que me estaré desempeñando, destacados en la sección de generalidades de la empresa.

Como objetivos principales como desarrollador, son formar parte del equipo de desarrollo en donde se realizará el desarrollo, implementación y mantenimiento de las distintas aplicaciones y servicios que conforman la plataforma y las diferentes aplicaciones internas de la empresa. Así mismo trabajar con los desarrolladores para diseñar e implementar algoritmos que puedan ser de gran utilidad para obtener una mejor experiencia de usuario o para hacer correcciones o mejoras del código ya existente.

Se ira detallando en la sección del marco teórico cuales fueron las fuentes que utilice para obtener todo el conocimiento necesario para poder lograr una práctica profesional exitosa y dejando con ella una buena impresión como profesional. En la sección de desarrollo se hablará de una forma más descriptiva sobre el trabajo relacionado y respondiendo las incógnitas sobre las tareas que realice y como fueron realizadas. Detallando las tareas realizadas en un cronograma de actividades destacando las actividades, tareas más grandes y prioritarias para la empresa.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Seguridad Móvil GPS es una empresa 100% hondureña pionera en el servicio de rastreo de vehículos y cargas. Posee una gran cartera de clientes compuesta por prestigiosas empresas e individuos, lo que la hace ser una empresa muy sólida en el rubro nacional.

La empresa ofrece muchos servicios en los cuales los principales son:

- Localización de vehículos en la cual esta es la herramienta que se brinda para monitorear los vehículos personalmente desde cualquier dispositivo ya sea móvil o computadora con acceso a internet.
- Rastreo que es la herramienta que brinda para recolectar la información de posición, velocidad, y dirección detallada e ilimitada de los recorridos del vehículo.
- Alertas
- Reportes

Así como también cuenta con un repertorio de servicios especiales que son orientados al cuidado del vehículo con sensores para medición de combustible, temperaturas, entre otros.

2.1.1. MISIÓN

La misión de la empresa es proveer servicios especializados en la gestión y monitoreo satelital de transporte a través de tecnología de vanguardia. Con el fin de brindar a nuestros clientes un incremento en la seguridad, control y optimización del área logística de sus empresas.

2.1.2. VISIÓN

La visión de la empresa es posicionarse como la empresa líder en monitoreo satelital en toda la región, distinguimos por ser una empresa que se reinventa permanentemente con el compromiso de crear a nuestros clientes, asociados y personal una experiencia satisfactoria.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento de IT es el departamento encargado de darle mantenimiento a los proyectos de aplicación web, y aplicación móvil. El equipo está conformado por una cantidad de desarrolladores los cuales son los encargados de hacer los cambios más exigidos por los clientes a la página web, la corrección de errores, y hacer nuevas implementaciones de tecnologías recientes a los proyectos. En el equipo también está el líder del equipo que es el que tiene más experiencia en el ámbito de manejo de proyectos, es la persona encargada de dividir las tareas y asignarlas a los desarrolladores que son parte del equipo así también como trabajar y revisar que todos los cambios que se le piden sean hechos de la forma óptima y con los estándares del código en la empresa.

2.3. OBJETIVOS DEL PUESTO

El desarrollador del equipo de IT es una persona que se encarga de crear los recursos necesarios que permitan que los proyectos de la empresa funcionen correctamente. El desarrollador es el que hace los cambios que los usuarios piden para que la página web con el fin de que la página de la empresa sea más fácil de usar y más agradable para el usuario. Generalmente gracias a los desarrolladores, la página web esta funcional ya que son los encargados de arreglar y/o corregir cualquier problema que suceda con esta en tiempo real. Un desarrollador del equipo de IT de la empresa de Seguridad Móvil GPS debe entender la funcionalidad del proyecto, tanto como de la página web, y debe entender al usuario y las necesidades para desarrollar soluciones viables y siempre estar monitoreando la eficiencia y eficacia del proyecto y así hacer mejoras y actualizaciones.

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar las distintas tareas que conlleva ser parte del equipo de desarrolladores de la empresa y demostrar en los meses de práctica profesional que se estará laborando en la empresa los diferentes conocimientos que logramos adquirir durante la carrera universitaria.

2.3.2. OBJETIVO ESPECIFICO

1. Desarrollar las soluciones de acuerdo con la tarea asignada en ese momento y las exigencias del usuario que tenga para darle prioridad al desarrollo de la solución para así presentar una o varias posibles soluciones finales al cliente.
2. Diseñar planes de pruebas para las implementaciones de nuevas características agregadas, realizar pruebas para la medición de calidad, detectar errores, y corregir los errores que se detecten, eso siendo capaz de realizarse utilizando la herramienta de Cypress la cual es una librería utilizada para hacer las pruebas unitarias.
3. Producir un código limpio y eficiente basado en las especificaciones de la empresa con la utilización de una herramienta Eslint la cual es capaz de determinar las normas con las que el código se debe trabajar para llevar un mismo patrón.
4. Mejorar los proyectos existentes analizando los requerimientos y sugerencias del usuario y creando las soluciones para las fallas existentes y así mismo implementar las soluciones.

III. MARCO TEÓRICO

Esta siguiente sección del informe tratará de dar a conocer la mayor parte de las tecnologías que se fueron utilizando a lo largo de toda la práctica profesional, algunas siendo unas herramientas esenciales para el desarrollo e implementación de nuevos algoritmos y de mejoras al algoritmo que se trabajó.

3.1. REACT

Para comenzar con la programación sobre los proyectos de Seguridad Móvil GPS como proyecto principal se le dio el nombre de Optimus. Para comenzar con la implementación de Optimus se tuvo que investigar previamente los lenguajes de programación que se utilizaban en el proyecto, tanto como Optimus que es uno de los proyectos de aplicación web se utiliza React. Para la práctica del lenguaje el aprendizaje y el para tener el conocimiento básico para utilizar el lenguaje y poder tener la comprensión al momento de leer el código del proyecto de Optimus se estudió previamente y se utilizó la documentación de la página oficial de React (*Empezando – React, 2022*), donde aquí se encontró todo lo que se puede necesitar para poder programar o desarrollar con esta biblioteca del lenguaje de programación muy conocido, JavaScript.

En la *ilustración 1* podemos ver el ejemplo más sencillo de lo que es un algoritmo en el lenguaje de programación de React. El algoritmo que todo programador desarrolla cuando empieza a realizar su aprendizaje sobre un lenguaje de programa nuevo es el famoso "Hola Mundo".

```
index.js | componente.js
1 import React, { Component } from 'react';
2
3 class Hola extends Component{
4
5   render(){
6     return(
7       <div>
8         <h1>HOLA MUNDO DESDE REACT!!</h1>
9         <h2>
10          Felicitades, este es tu primer
11          componente de ReactJS
12        </h2>
13      </div>
14    );
15  }
16 }
17
18 export default Hola;
19
```

Ilustración 1: Hola Mundo en React

React es una biblioteca del JavaScript la cual fue diseñada para la creación y desarrollo de interfaces de usuario con un único objetivo que es facilitar el desarrollo de las aplicaciones en una sola página. React al ser una biblioteca de código abierto es mantenida por miles y miles de desarrolladores libres. En donde la aplicación móvil también mantenida por el equipo de IT de la empresa es una aplicación desarrollada en una rama de la biblioteca de React, mejor conocida como React Native (React, 2022).

React Native es un marco de software de interfaz de usuario de código abierto, principalmente orientado para usarse para el desarrollo de aplicaciones móviles tanto para sistemas operativos de Android tanto como de la compañía de Apple. Es un marco de software o mejor conocido como framework para los desarrolladores, que es muy similar en cuanto a la forma de desarrollar en este a su antecesor React (React Native, 2022).

3.2. JAVASCRIPT

JavaScript es una fuente vital para lo que fue los proyectos que se utilizaron a lo largo de la práctica. JavaScript es un lenguaje de programación multiplataforma orientado a objetos que primordialmente se utiliza para desarrollar páginas web de forma interactiva (2022, s. f.-b).

Este lenguaje de programación decimos que es vital ya que React es un lenguaje de programación basado en JavaScript. Gracias a JavaScript la página y aplicación móvil pueden contener animaciones complejas, botones interactivos, menús emergentes, y entre muchas otras cosas que hacen que la página sea visualmente agradable para los usuarios. La utilización de JavaScript como pilar para los lenguajes y bibliotecas utilizados en los proyectos de esta empresa brinda muchas ventajas en cuanto a otros lenguajes de programación. Una de las ventajas más destacadas es que JavaScript es un lenguaje bastante compatible y puede ser utilizado para desarrollar cualquier página web. También podemos destacar que JavaScript es un lenguaje de sintaxis simple, esto significa que es relativamente sencillo y fácil de aprender teniendo conocimientos básicos de la programación.

```
HolaMundo.js
1  var http = require('http'); //Para usar un servidor HTTP es necesario requerirlo.
2  //Después de tener nuestro objeto donde requerimos el servidor http, lo creamos
3  var server = http.createServer(function(request, response) {
4    console.log("Esto se mostrara en la consola");
5    response.end("Hola Mundo :v");
6    //En el servidor hacemos una funcion que es donde ira todo lo que queramos programar
7    //En este caso con 2 parametros
8    //Una que es la petición (request)
9    //Y otra que sera la respuesta del servidor(response)
10 });
11 server.listen(8080);
```

Ilustración 2: Hola Mundo JavaScript

3.3. PuTTY

PuTTY es un cliente SSH y telnet desarrollado originalmente para la plataforma Windows por Simón Tatham. Se desarrollo el software de putty con el propósito de conectarse de forma remota con una ip de conexión (*PuTTY - a free SSH and telnet client for Windows, 2022*).

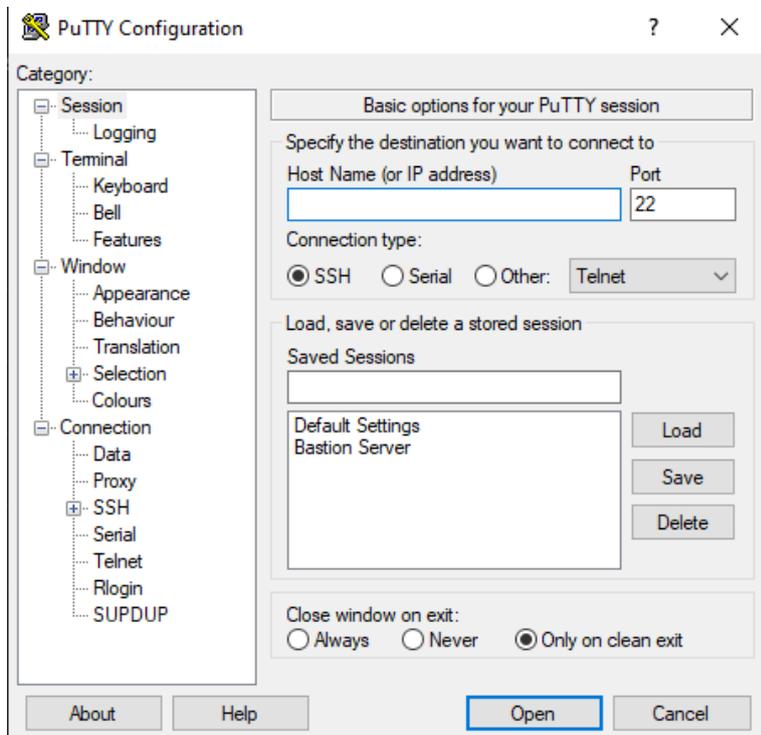


Ilustración 3: Interfaz de puTTY

3.4. NODEJS Y LOOPBACK 3

Hablando sobre la parte poco visual, mejor conocida en el mundo de la programación como el “backend”, este consta del servidor que proporciona los datos requeridos, la aplicación que es responsable del flujo de datos y la base de datos que organiza la información (*Front End y Back End | Cursos | Certus, 2022*).

El backend de los proyectos esta desarrollado en el lenguaje de programación de NodeJs. NodeJs, ya mencionado anteriormente, está diseñado para la creación de aplicaciones de red escalables (Node.js, 2022).

NodeJs utiliza un patrón de entrada de solicitudes y salida de respuestas sin bloqueo, lo cual lo hace un lenguaje de programación eficiente para realizar muchas solicitudes y obtener

respuestas de manera asíncrona, y esto lo hace un lenguaje liviano y de respuesta rápida. Puede referirse a cualquier cosa, desde escribir y leer archivos como realizar cualquier solicitud vía HTTP (*NodeJs lenguaje de programación, 2019*).

Específicamente en el API de los proyectos se utiliza la el framework de Loopback, el cual este está compuesto por un conjunto de módulos de NodeJs que se pueden utilizar de forma independiente para crear un API REST (*LoopBack Documentation, 2022*).

Loopback funciona de la como un interconector en este caso que se ocupa de hacer las conexiones vía HTTP de la base de datos con nuestra aplicación conocida en el mundo de la programación como nuestro frontend.

En la *ilustración 2* podemos notar que entre frontend y backend las principales diferencias son visuales. Ya que el frontend es con lo que el usuario interactúa y puede ver mientras que el backend es lo que el usuario no puede ver, pero hace todas las funciones entre la interfaz gráfica visual y la base de datos, contiene toda la lógica de programación para el algoritmo.

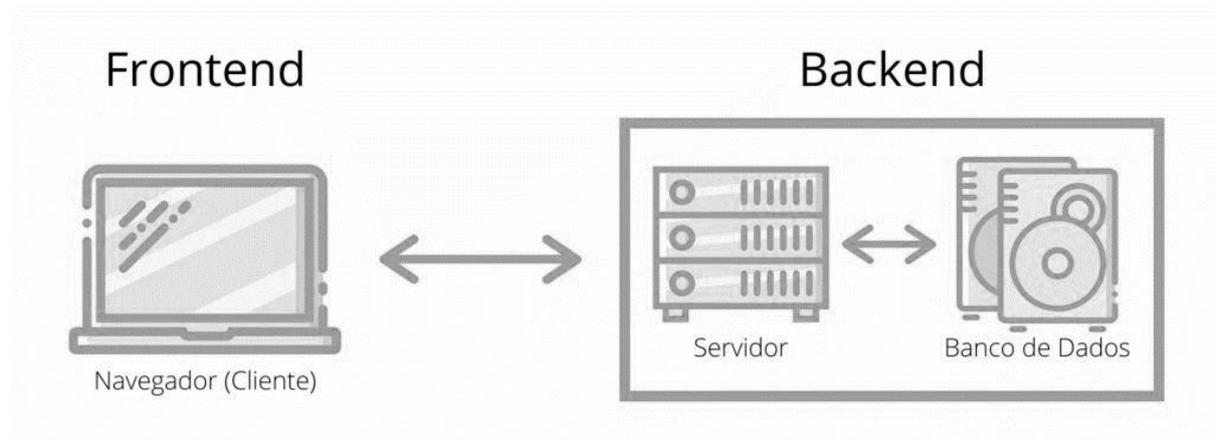


Ilustración 4: FrontEnd y BackEnd

3.5. SQL SERVER

En base de datos se utiliza una base de datos bastante conocida y común en el mundo de los negocios hablando de programas que necesiten almacenar datos. La base de datos utilizada para par los proyectos es un esquema de base de datos basado en SQL Server. SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales diseñado, creado y desarrollado por

Microsoft. Este gestor de base de datos es Transact-SQL lo que es una implementación estándar de ANSI del lenguaje SQL, que se utiliza para manipular y recuperar datos, crear tablas y definir relaciones entre ellos (Microsoft SQL Server, 2022).

3.6. GITHUB

Como parte fundamental destaca también la plataforma de GitHub. GitHub es una plataforma de software colaborativo que nos funciona para albergar proyectos en forma de repositorios de código y brinda una amplia gama de herramientas muy útiles las cuales nos facilitan el trabajo en equipo dentro del proyecto, la cual funciona utilizando el sistema de control de versiones de Git (*Introducción a GitHub, 2022*).

GitHub es la plataforma utilizada por la empresa para el manejo y el almacenamiento de todos los proyectos desarrollados en esta. Los proyectos se almacenan en repositorios los cuales son almacenes digitales que contienen todos los archivos relacionados con los proyectos. Por manejo me refiero a que es te repositorio no solo almacena los archivos del proyecto, si no lleva un historial de todos los cambios que se han realizado en el proyecto desde que se subió hasta la fecha.

Se utiliza una herramienta que ayuda con la manipulación de Git de una forma más sencilla. GitKraken es un GUI multiplataforma poderosa y elegante para Git desarrollada con Electron. De una forma muy sencilla nos facilita poder realizar un seguimiento de los repositorios, ver las ramas que existen en este, etiquetas, crear nuevas ramas y todo el historial de trabajo de manera estructurada y que es fácil de entender tomando una forma de línea de tiempo (*GitKraken, 2022*).

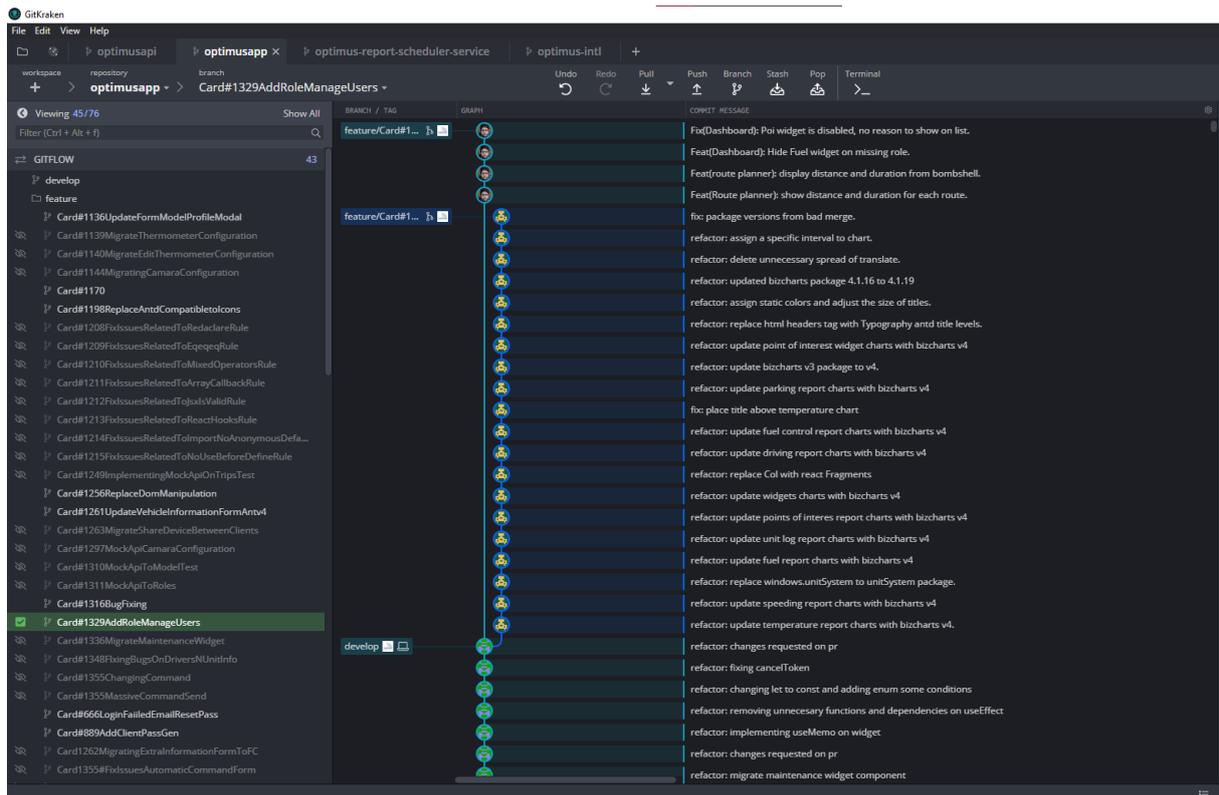


Ilustración 5: GitKraken, línea de tiempo Optimus App

GitKraken en la empresa es utilizado para hacer todo lo mencionado anteriormente y mucho más, destacamos lo más importante, pero añadiendo un poco más sobre la utilización de esta interfaz gráfica en el día a día, se utiliza para hacer actualizaciones al código de los proyectos, igual así como para separar por ramas las tareas que realiza cada desarrollador del equipo que está en base al ambiente de desarrollo que es en el cual nosotros hacemos las nuevas implementaciones y hacemos todas las pruebas necesarias antes de subir todos los cambios al ambiente de producción.

3.7. REACT REDUX

En temas de programación en React existe un contenedor conocido como Redux el cual ayuda a escribir aplicaciones que tengan un comportamiento consistente, y que corren en distintos ambientes, ya sean cliente, servidor y nativo, y lo hace que sean más fáciles de probar y que provee una gran experiencia de desarrollo (*Read Me · Redux en Español*, 2022).

Con el pasar del tiempo los requisitos para las aplicaciones de JavaScript de una sola página se vuelven cada vez más complejos. Este estado puede incluir respuestas del servidor y datos almacenados de cache, así como datos que son generados localmente que no están almacenados en el cache del servidor. El estado de la interfaz de usuario también se vuelve más complejos. Por lo que requiere mantener una ruta activa, especificar pestañas, y mostrar rotaciones o controles de la página. Redux trabaja para hacer que las mutaciones del estado sean predictibles imponiendo ciertas restricciones de cómo y cuándo pueden realizar actualizaciones de los estados. Podemos notar cual es el funcionamiento de Redux en la *ilustración 3* notando, así como nos facilita el acceso a las variables con el amplio almacenamiento que nos brinda en el store.

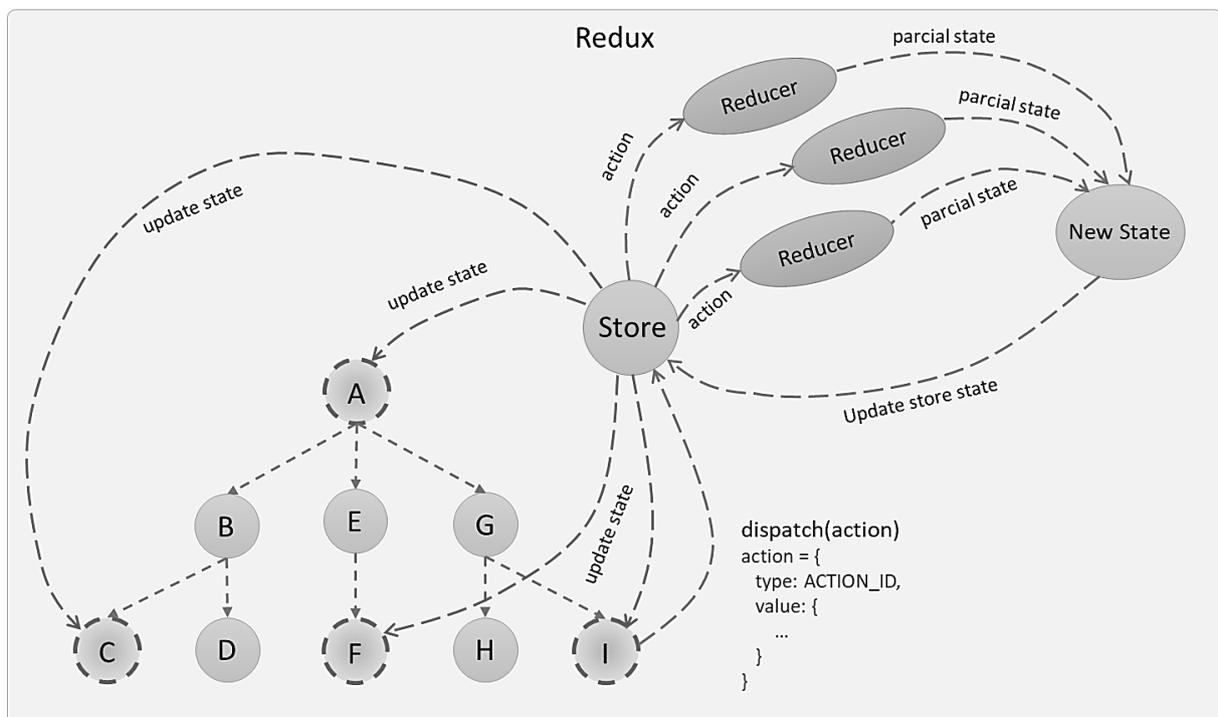


Ilustración 6: Funcionamiento de Redux en React

3.8. REACT ROUTER

Como herramienta secundaria, contamos con React Router la cual ya está implementada directamente en el proyecto. React Router es una biblioteca de React que funciona como un complejo motor de enrutamiento de clientes y servidores. Con la implementación de React Router en las aplicaciones podemos llegar a establecer rutas, realizar redireccionamientos a

otras páginas según se cumplan las condiciones impuestas, acceder a un historial de navegación con toda la información que sea necesaria para tener un mejor manejo de la página y podemos crear rutas para las páginas 404 páginas que no son encontradas y realizar un redireccionamiento hacia la página principal, entre muchas otras funciones (*React Router Tutorial*, 2022).

3.9. ANT DESIGN

AntDesign es una herramienta utilizada para el diseño de la aplicación web de Optimus Tracking. Alrededor del 95% de todo el diseño de la aplicación fue creado con AntDesign y donde el otro 5% lo podríamos dejar para las configuraciones que se realizaron con CSS. AntDesign es una librería de React que es dedicada a proveer una experiencia de desarrollo muy buena para los programadores. AntDesign con las bases de las buenas prácticas responder a la necesidad de realizar un desarrollo rápido de una experiencia de usuario bastante buena y sencilla para que los usuarios se sientan cómodos interactuando con las aplicaciones que usen la librería (*Getting Started - Ant Design*, 2022).

En la *ilustración 4* se muestra como luce la página visualmente con la implementación de la librería de Ant Design.

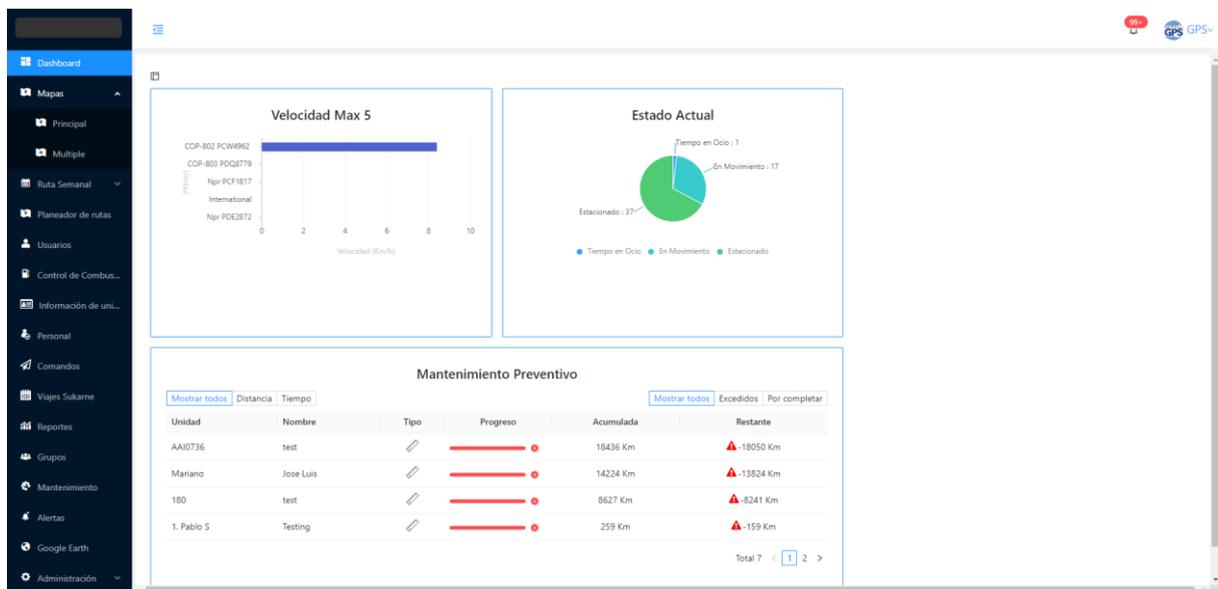


Ilustración 7: Optimus Tracking Dashboard

3.10. CYPRESS

Cypress es una herramienta que utilizamos bastante para hacer pruebas de las nuevas características que se fueron implementando. Cypress es una herramienta de JavaScript que tiene el fin de realizar pruebas de frontend creada para la web moderna. Cypress nos permite acceder a todos los elementos de desarrollo, desde objetos nativos hasta el tráfico de la red. Cypress destaca que es un desarrollo de código abierto, lo que da la posibilidad de que la comunidad haga mejoras a la herramienta de forma continua (*Why Cypress?, 2022*).

Se utilizo bastante la documentación oficial de cypress para realizar las pruebas y ciertas mejoras en pruebas ya existentes para un monitoreo más rápido de la aplicación. Cypress brinda una amplia documentación bien detallada de cada comando que se puede utilizar, cuando utilizarlos y para que nos funcionarían en cada caso más ejemplos de cómo podemos implementarlos para una mejor comprensión (*Custom Commands, 2022*).

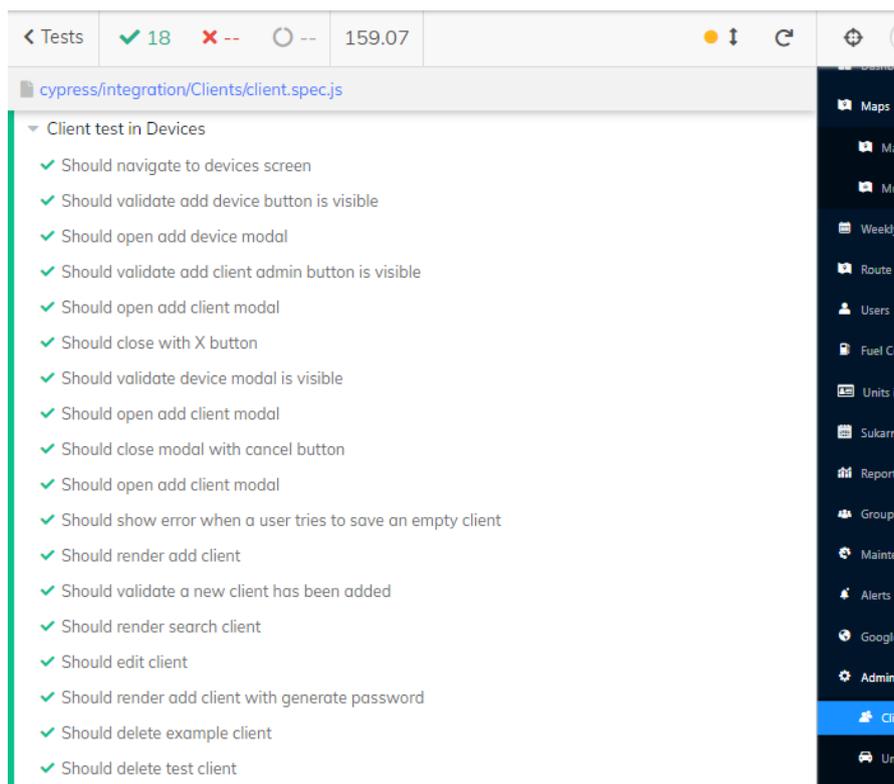


Ilustración 8: Ejemplo de Prueba de Cypress de Optimus Tracking

3.11. TWILIO

Twilio es una plataforma de desarrollo la cual nos permite a muchos desarrolladores optar por construir aplicaciones de comunicación en la nube con sistemas web. Twilio nos permite proporcionar una experiencia de comunicación adecuada para los usuarios de las aplicaciones web y móviles. Twilio es una plataforma la cual nos brinda los servicios de mensajería, llamadas de voz, y videollamadas con el fin de conseguir una interacción automatizada con el usuario y percibir mensajería directa del usuario (ES, 2018).

La documentación oficial de Twilio ayudo mucho para poder realizar la implementación de la característica, la cual constaba de que el usuario podía con un solo mensaje de respuesta de "Sí" o "Yes" al mensaje que le llegaba de nuestro Bot de Twilio podía activar las notificaciones a su teléfono cuando algo en la cuenta de usuario de la aplicación pasara (¿Qué Hace Twilio?, 2022).

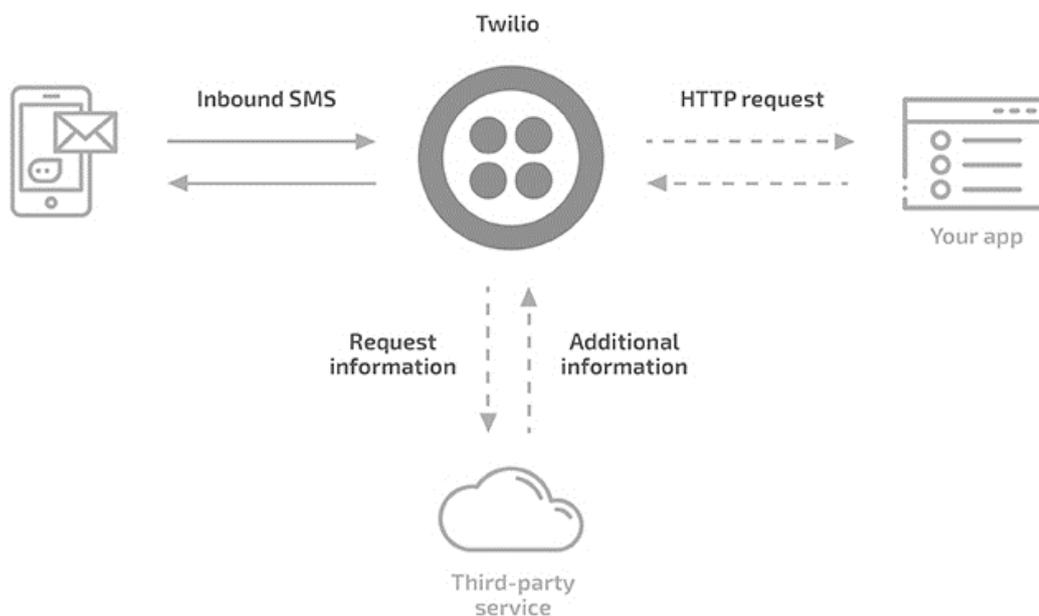


Ilustración 9: Funcionamiento de Twilio

3.12. W3SCHOOL

Una de las herramientas secundarias que me ayudó mucho con los errores y las incógnitas que salían a la luz con el día a día de trabajo más que todas las dudas sobre los conceptos de implementación de distintos usos de JavaScript fue W3School.

Con la herramienta de W3School también pude utilizar la documentación completa que tienen sobre el lenguaje de html, donde gran parte de la aplicación web tenía código de html ya que ahí se ingresaban las etiquetas y todo el diseño estético de la página y de las características nuevas que implemente. Así como muchas de las migraciones de código y actualizaciones de algoritmos del proyecto tenía mucho código de html.

W3school es una plataforma de desarrollo web orientada a la documentación de muchos lenguajes de programación, pero en esta ocasión destaco la mayoría de documentación de JavaScript. En esta documentación encontré muchas de las respuestas a los usos de las funciones map, filter y foreach que son los recorridos de arreglos más comunes, donde pude encontrar ejemplos de implementación sencillos para dar una idea de cómo aplicarlos al código que estaba desarrollando (*JavaScript Tutorial*, 2022).

W3School es una herramienta bastante útil la cual se recomienda mucho para cuando toca aprender de forma autodidacta nuevos trucos y estrategias de programación (*HTML Tutorial*, 2022).

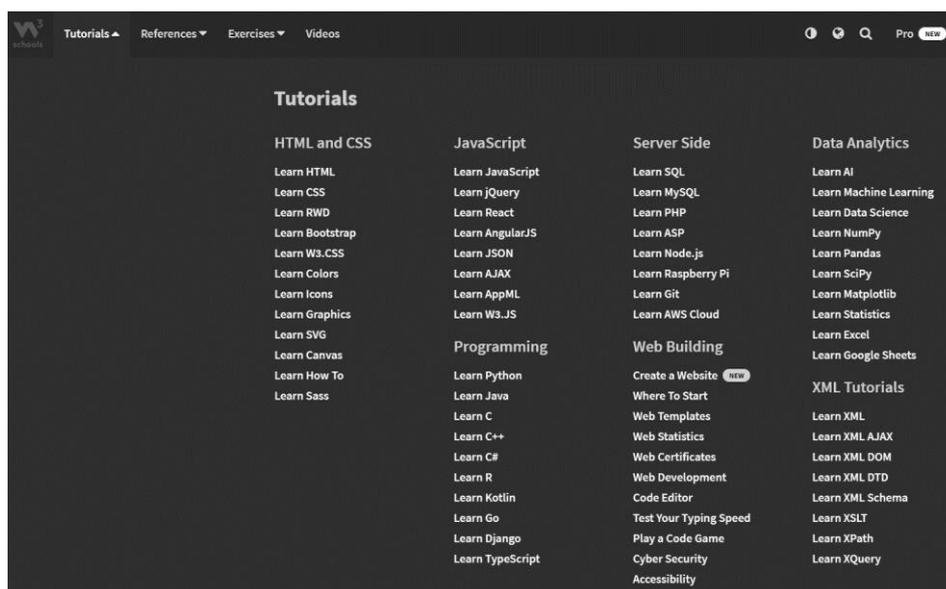


Ilustración 10: Todo de W3School

3.13. SLACK

Slack es una plataforma de mensajería la cual está orientada para empresas que se utiliza para conectar personas con las que se necesita transmitir información. Slack transforma la forma de comunicar de las organizaciones en una manera muy completa y eficiente logrando que las personas puedan trabajar en equipo sin importar la distancia entre ellas. Slack brinda muchas ventajas a la hora de trabajar, nos admite el trabajo asíncrono, también slack permite que las personas trabajen en espacios dedicados llamados canales los donde se reúnen las personas y donde se puede compartir la información adecuada al propósito del canal (¿Qué es Slack? | Slack, 2022).

La empresa utiliza como medio principal de comunicación directa entre el departamento de IT la plataforma de slack ya que todos los desarrolladores están de forma remota y eso ayuda a tener una comunicación precisa e instantánea entre los desarrolladores. Y aparte cuenta con canales especiales donde se reportan problemas con la plataforma, errores con los test, entre otros.

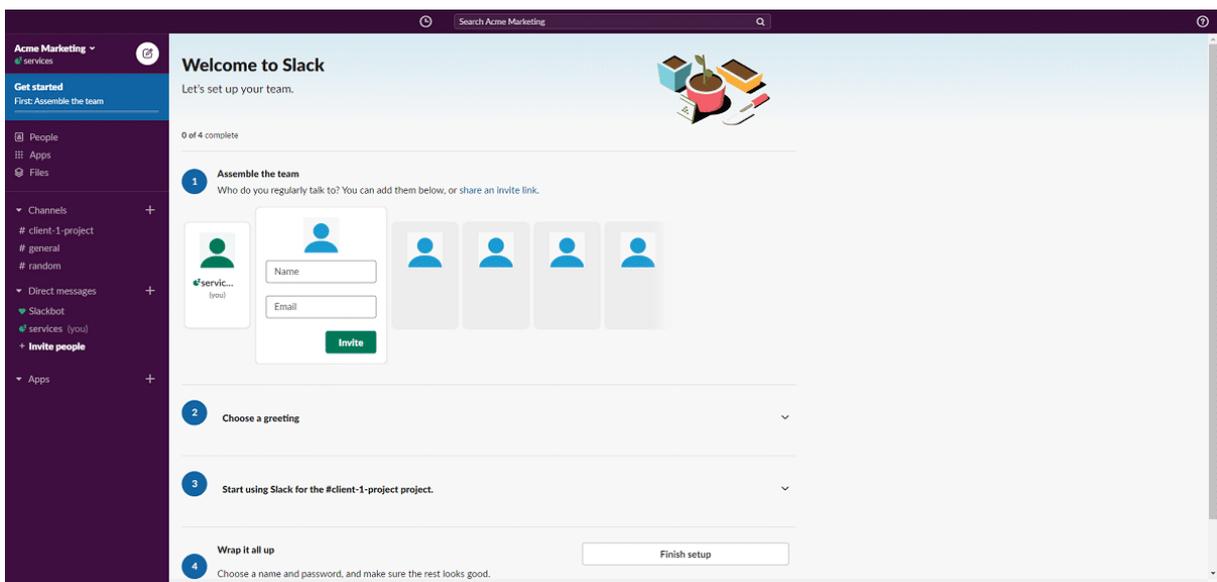


Ilustración 11: Interfaz de Slack

IV. DESARROLLO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

A lo largo del primer periodo de practica profesional, logre desarrollar muchas tareas de forma exitosa. Muchas de las tareas constaban en hacer implementaciones sencillas donde predomino bastante la migración de componentes para mantener la página actualizada, también realizar varias tareas de refactorización de código y actualización de código en cuanto a implementación de librerías.

La semana 1 trabajo en la preparación e instalación de todo el ambiente de trabajo. Se realizo la configuración de la herramienta de putty que fue el VPN que se utilizó para hacer la conexión vía túneles al servidor principal, siendo posible esta gracias a el manual de instalación y configuración de conexión que se brindó.

También en la misma semana se logró realizar lo que conocemos como pair programing con la mentoría de uno de los programadores del equipo de desarrollo de la empresa, Víctor, el cual mostró el funcionamiento y el flujo de la página web, y de los componentes de la aplicación tanto como los modelos del api y de la base de datos.

Una de las tareas más destacadas que logre desarrollar en el primer periodo de practica fue la tarea que constaba agregar una característica de autogeneración de contraseña en el apartado de clientes. Al momento de agregar un cliente en el formulario no aparecía para poder autogenerar la contraseña, lo cual esa fue la primera asignación que recibí. Primero se definió la función para hacer que la contraseña se autogenera con un con la ayuda de una función ya existente en el proyecto la cual se encarga de crear contraseñas aleatorias basadas en una expresión regular. También se implementó en la misma entrada de texto algo que se llama "Copiar a papelera" que este icono hacia copiar la contraseña generada en la papelera con la funcionabilidad de un sencillo "copiar y pegar".

Otra de las tareas más destacadas fue en la implementación desarrolle una característica totalmente nueva para el proyecto. Esta tarea consistía en hacer que se enviara un correo electrónico al usuario después de intentar ingresar a la cuenta más de 3 veces y en las cuales fallo, donde el correo sea para restablecer la contraseña. Primeramente, me toco agregar un flag en la app para poder saber y determinar cuando ya el usuario hizo el intento de ingresar

a la cuenta por tercera vez. Para poder hacer esto, se tuvo que trabajar en el componente de Inicio de sesión de la aplicación. Ahí se agregó una opción en la variable global de inicio para saber si la acción que se iba a ejecutar era un reinicio de contraseña, más el mensaje visual al tercer intento avisándole al usuario que se envió el correo para restablecer contraseña. Se tuvo que realizar un cambio en la base de datos y agregar la columna de intentos de login fallidos a la tabla de Cuentas para poder saber cuándo esa cuenta ya sobrepaso el límite de intentos. En el api, se agregó en un endpoint el algoritmo que iba a ser capaz de ir cambiando el valor del campo nuevo que se agregó a la base de datos y ser capaz de transmitir el mensaje de error cuando ya se sobrepasaba el límite y con ello la app iba a ser capaz de decirle al usuario el mensaje. Y por último se agregó en el proyecto de traducciones, la traducción que se iba a mostrar al usuario cuando se enviara el mensaje de advertencia.

La implementación de localStorage para la página consistía en lograr que la aplicación fuera capaz de mostrar la página en la que el usuario estaba antes de cerrar el navegador o refrescar la página, así cuando el usuario ingresara nuevamente a la página web, la aplicación le mostrara la página en la que se quedó. La implementación final se usó de la siguiente forma, se usó el localStorage para guardar el url de la página en la que estaba actualmente el usuario. Y en el archivo de rutas hacer una validación de cuál fue la última ruta en la que el usuario se encontraba y en caso de no haber ruta enviar la ruta por defecto ya sea el dashboard de la página o el mapa.

La implementación de twilio fue una de las nuevas características que me tocó realizar a lo largo de la práctica profesional, una de las más entretenidas en lo personal ya que estaba implementando cosas nuevas para mí. La implementación consistía en realizar una forma de que el usuario pudiera interactuar con la aplicación sin necesidad de que una persona interviniera directamente entre el usuario y la aplicación. La aplicación iba a enviar un mensaje telefónico al usuario donde el usuario debería responder si o no y la aplicación tendría que determinar la respuesta del usuario para poder hacer que el usuario recibiera notificaciones a su celular o no. Para hacer esto posible se utilizó algo que ya estaba en el proyecto, pero no estaba implementado, solo tenía la librería instalada. Los cambios que se realizaron solo fueron necesarios hacerlos en la parte del api ya que en la app ya estaba configurado. En el api fue necesario crear un endpoint con el fin de poder enviar el mensaje y de forma asíncrona poder esperar una respuesta del usuario el usuario responda.

4.1.1. REEMPLAZAR LA MANIPULACIÓN DEL DOM EN COMPONENTE DE ACCOUNTPROFILE

La tarea de reemplazar la manipulación del dom fue una tarea sencilla. Se pidió cambiar la manipulación del dom ya que se espera que no se utilice más en ese componente.

Para cambiar sustituir la manipulación del dom tuve que utilizar un webhook de React que se llama "useRef" el cual es para utilizar como una referencia y nos devuelve un objeto mutable el cual utilizaría en reemplazo del dom.

Se esperaba que el elemento tuviera el siguiente comportamiento:

```
const back = () => {
  ejemplo.current.classList = ejemplo;
};

const edit = () => {
  ejemplo.current.classList = ejemplo edit;
};
```

Y utilizar esa referencia en el formulario del componente.

4.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE MOCKAPI RESPONSE PARA TEST DE TRIPS

La tarea de implementación de mock api response a un test no es como la creación de un test, ya que se empezó a implementar la nueva forma de realizar los test y poco a poco se fueron cambiando los test los cuales no están con esta nueva implementación. Este fue el primer test en el cual me toco a mi realizar la implementación de la nueva forma de la creación de test. Esta implementación de mock api response iba a hacer que los test se ejecutaran en menos tiempo y que fueran más eficientes ya que se diseñan respuestas esperadas para las solicitudes que se realizan a base de datos, si necesidad de hacer los llamados principales de eliminación creación ni edición y esos registros de base de datos no se iban a modificar quedando así de forma estática.

Primero lo que realice fue la ejecución del test para validar y verificar que estuviera funcional. Luego comentar todo el test e ir ejecutando paso a paso y creando las respuestas esperadas para las solicitudes que se realicen en todo el test. Para validar cuales eran las respuestas esperadas, lo que tenía que realizar era en el navegador meterme a la consola de navegación, justo en el apartado de red se puede encontrar todas las solicitudes con su llamado y respuesta esperada.

4.1.3. MIGRACIÓN DE LOS COMPONENTES DE VEHICLEINFORMATION, EXTRAINFOFORMATION, SHAREDEVICES Y EDITEXTRAINFOFORMATION

Las siguientes tareas que se me fueron asignadas fueron con la misma finalidad por lo que las adjunte en una sola sección. La migración de los componentes de información de vehículo, información extra, edición de información extra y compartir dispositivos con clientes.

Para lograr esta actualización, se tenía que considerar que ya no se podían usar las funciones de `componentDidMount`, `componentDidUpdate`, y `componentDidUnmount`, en las cuales el algoritmo que iba en ellas era el algoritmo que se iba a ejecutar cuando el componente se actualizara, se montara en la página y se desmontara de esta. Tomando en cuenta también que el uso de los estados se iba a manejar de una forma diferente.

Inicialmente se comenzó buscando los componentes y viendo la funcionalidad completa, y validando si para los componentes ya existía alguna prueba unitaria. En caso de que no existiera la prueba, se debería crear con la herramienta de cypress, antes de comenzar a migrar los componentes con el fin de validar que los componentes funcionarían de la misma forma al terminar la migración.

Se ejecutaron de manera secuencial una tras otra haciendo los mismos pasos que en las tareas anteriores de migración. Para la actualización del componente todas las funciones mencionadas anteriormente, fueron sustituidas por un webhook llamado "useEffect" el cual se utiliza para la misma finalidad y haciendo el mismo funcionamiento esperado. También la migración del componente constó de hacer una actualización del paquete de iconos de ant design para dejar de utilizar los iconos compatibles y utilizar los iconos con la última versión de ant design v4.

Se comenzó con la de información de vehículo, para la cual ya había un test existente, y en el cual se hizo la edición de algunos procedimientos que cambiaron al momento de hacer la migración. En cuanto a la migración fue una migración sencilla, normal como las de las tareas pasadas con la diferencia que se me pidieron unos cambios en el componente. Se pidió que el componente dejara de usar las etiquetas de "`<td>`" y "`<tr>`" las cuales las tenía que sustituir por las etiquetas de la librería de ant design de "`<Col>`" y "`<Row>`", siendo este el único cambio significativo que podía destacar en las migraciones anteriores.

Tras haber terminado con este componente continúe con los otros 3 componentes los cuales los cambios fueron los mismos, y para los cuales si se desarrollaron los tests y se realizó la transformación de los componentes de clase a funcionales.



Ilustración 12: Componente de VehicleInformation

4.1.4. IMPLEMENTACIÓN DE MOCK API RESPONSE A LOS TEST DE CAMERACONFIGURATION, MODEL Y ROLE

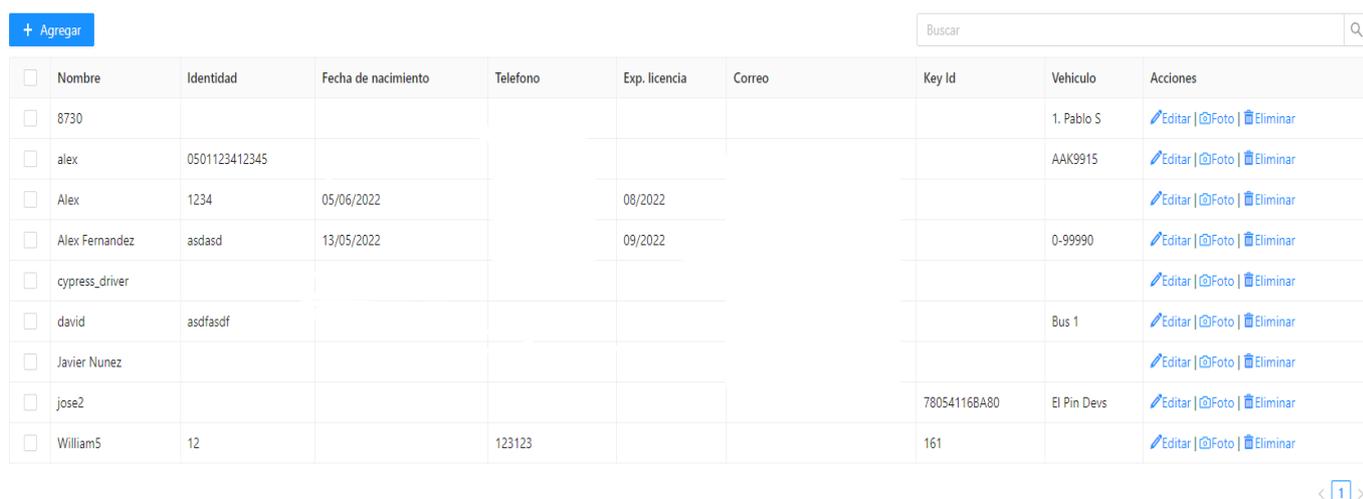
La implementación de mock api response es una de las tareas que más se realizó ya que se realizó hizo la actualización a este método de todos los test y se dividieron los test entre todos los desarrolladores del equipo para hacer la actualización de todos y tenerla lista para poder continuar con las tareas que los usuarios y pedían. En varias semanas de la practica me tocó realizar las actualizaciones para los test del componente de configuración de cámara, modelos y roles. Se realizaron de manera secuencial siguiendo las mismas directrices que las implementaciones de los test anteriores.

4.1.5. IMPLEMENTACIÓN DE IMAGEN AL PERSONAL

Esta fue una de las tareas que me entretuvo más al igual que varias de las otras tareas que fueron diferentes al resto. Esta tarea tenía como objetivo poder agregar foto al personal que estaba registrado.

Para lograr esta tarea de forma exitosa tome como referencia el subir imagen a la información de la cuenta o al usuario. Se había propuesto una idea principal, la cual era que la imagen formara parte del formulario, y la cual estuve trabajando para completarla y dar los resultados deseados, pero a medida se iba avanzando en la tarea se propuso que se añadiera la opción para que apareciera como acciones en la tabla del personal. Trabajé en los cambios para tener la tarea lista lo más pronto posible.

Al finalizar la tarea, el resultado fue el esperado, la imagen se guardaba para cada usuario. Para lograr que la imagen se guardara, se creó un componente nuevo, en el cual se iba a abrir al clicar la opción de subir imagen en las acciones del personal, ahí estaría la opción de subir la imagen y en caso tenga imagen mostraría la imagen actual y el icono para subir la imagen. Se utilizó s3bucket una implementación de una serie de casilleros en los servidores de aws en donde se almacenaban las imágenes, las cuales disponen de una serie de solicitudes que se pueden realizar para obtener y guardar las imágenes.



<input type="checkbox"/>	Nombre	Identidad	Fecha de nacimiento	Telefono	Exp. licencia	Correo	Key Id	Vehiculo	Acciones
<input type="checkbox"/>	8730							1. Pablo S	Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	alex	0501123412345						AAK9915	Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	Alex	1234	05/06/2022		08/2022				Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	Alex Fernandez	asdasd	13/05/2022		09/2022			0-99990	Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	cypress_driver								Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	david	asdfasdf						Bus 1	Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	Javier Nunez								Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	jose2						78054116BA80	El Pin Devs	Editar Foto Eliminar
<input type="checkbox"/>	William5	12		123123			161		Editar Foto Eliminar

Ilustración 13: información de personal donde se agregó la opción de imagen

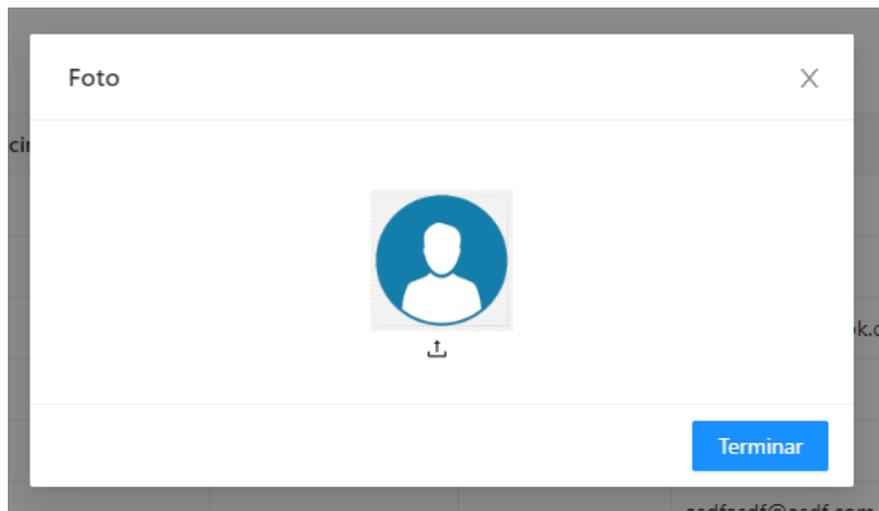


Ilustración 14: Modal para subir la foto del personal

4.1.6. AGREGAR ROLE DE MANAGEUSERS PARA EL MANEJO DE USUARIOS

La tarea de agregar el rol de manejo de usuarios tenía un fin de tener un rol para poder acceder a los usuarios. El rol de manejo de usuarios fue una de las tareas más sencillas que logré realizar en el tiempo que estuve en la práctica.

Para esta tarea tuve que agregar el rol a la base de datos primero que todo para que estuviera en los datos que llegan a la aplicación, también se agregó el rol a la variable global de roles. Por último, se agregó una opción para que el rol aparezca en el formulario de roles para usuarios, así se podría agregar ese rol nuevo a los usuarios nuevos que se vayan agregando tanto como a los que ya existen.

4.1.7. MIGRACION DE WIDGET DE MANTENIMIENTO

La migración del widget de mantenimiento fue una migración normal como las demás que realice con la diferencia que en esta no era necesario hacer test. El fin de eso era hacer que el componente fuera un componente funcional.

En esta tarea se realizó una diferencia entre las demás migraciones, ya que en esta se hacía una implementación diferente ya que había funciones que se ejecutaban de una manera diferente y no se podían encerrar en un simple useEffect.

Para la solución de dichas funciones, se realizó una función general en la que se encerró la funcionalidad de las funciones a migrar, y se utilizó un webhook llamado useMemo el cual

tiene el fin de memorizar el valor que retorna la función, lo cual ayudaba a evitar cargar la información en un ciclo infinito de manera innecesaria.

4.1.8. IMPLEMENTACIÓN DE AUTOMATIZACIÓN DE ENVÍO DE COMANDOS

Esta fue la tarea que realice más costosa y trabajosa. Esta fue una nueva implementación que se estaba realizando en la página de la empresa. La tarea tenía como objetivo poder hacer que el usuario pudiera programar comandos para que se enviaran a los dispositivos de forma automática teniendo una fecha inicial, fecha final, hora de envío, y días de envío. Para esta tarea se trabajó en 4 diferentes áreas.

Primero se crearon las tablas necesarias en base de datos para hacer el almacenamiento correspondiente para toda la información de los comandos, agregando columnas y relaciones entre otras tablas de las cuales se ocupaba información también que iba a ser necesaria.

El siguiente paso fue la creación de los modelos en el api para la conexión entre base de datos y la app. En la creación de los modelos tuve un poco de problemas ya que no estaba consciente de que se tenían que crear con un comando directo en loopback 3, que es el lenguaje con el que está diseñado el api, y los cree de forma manual y eso me ocasiono fallos, solucione eso con la creación de los modelos en el api aplicando en comando "lb model" así pude continuar con la definición del endpoint que iba a estar guardando los comando que se programaran desde la app.

Como paso siguiente tuve que crear el formulario y el botón que iba a abrir dicho formulario en la pestaña de comandos y ahí realicé la creación de todo el formulario, dejando listo la primera parte donde ya los datos se estaban guardando desde la aplicación.

En la segunda parte, me tocó trabajar en el proyecto de la empresa que estaba programado en c#, ahí fue donde tuve que hacer el proceso llamado Job que se iba a estar ejecutando cada minuto para hacer la revisión de la base de datos y validar que comando se debe enviar, realizando un sqlquery en el cual hice muchos innerjoin para poder realizar todos los llamados para sacar la información necesaria para el envío de los comandos.

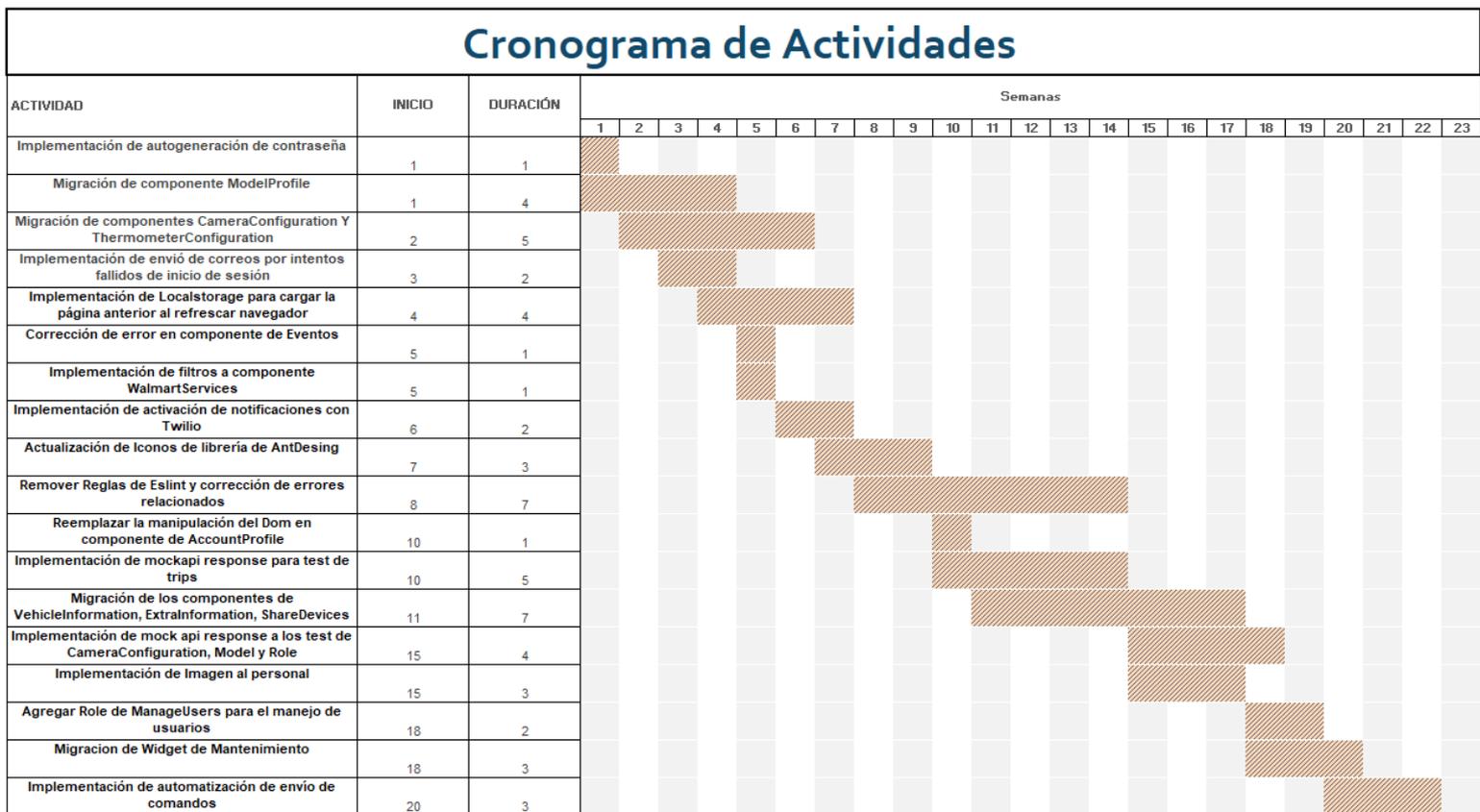
Como última parte de la implementación, me tocó crear una pestana nueva donde se iban a estar mostrando todos los comandos creados por ese usuario mostrando una tabla con toda

la información necesaria para identificar el comando, y donde iba ser capaz de editar y eliminar los comandos que se mostrarán.

Comandos		Comandos Automaticos				
Comando	Fecha inicial	Fecha Final	Hora	Dias	Acciones	
<input type="checkbox"/> Poll (Request Position)	2022-06-15		05:01 PM	Lun Dom Mar Mie Jue Vi Sab	Editar Eliminar	
<input type="checkbox"/> Poll (Request Position)	2022-06-16		06:00 PM	Mie Mar	Editar Eliminar	

Ilustración 15: Pagina de comandos automáticos con métodos de eliminación y edición

4.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



V. CONCLUSIONES

En general, Se logró realizar con éxito todas las distintas tareas que fueron asignadas, y se logró evidenciar las diferentes capacidades y aptitudes que se inculcaron a lo largo de toda la carrera de ingeniería en sistemas computacionales.

1. Se logro desarrollar con acierto todas las soluciones a las tareas asignadas de acuerdo con las diferentes exigencias planteadas por el usuario en distintos momentos a lo largo de la practica teniendo una retroalimentación del trabajo positiva de parte del cliente y del jefe del departamento. Se logro finalizar con un total de 62 asignaciones finalizadas las cuales fueron repartidas entre migraciones, refactorización, corrección de errores, y aplicación de nuevas implementaciones las cuales fueron hechas y subidas al ambiente de producción exitosamente a lo largo de la practica profesional.
2. Con la utilización de las herramientas mencionadas dedicadas a las pruebas, se logró realizar de forma exitosa las pruebas para detección de errores, aunque inicialmente fue algo complicado de comprender porque no se tenían los conocimientos de esos campos basados en pruebas unitarias. Se lograron finalizar de forma exitosa 12 test a lo largo de la practica en la empresa los cuales quedaron funcionales al 100%.
3. En el ámbito de código limpio no pude destacar a mi mejor nivel ya que se priorizo buscar soluciones a los problemas y tareas que fueron asignados, sin tomar en cuenta la generación de algoritmo optimo, lo cual llevo a tener una retroalimentación sobre implementación de buenas prácticas y mejoras en la generación de código.
4. Se logro satisfactoriamente hacer muchas mejoras y actualizaciones al proyecto principal de la empresa, donde se realizaron muchas migraciones de componentes los cuales estaban desactualizados, las cuales incluían hacer que los paquetes que se utilizaban en el componente fueran la última versión y el cambio de componente de clase a componente funcional. Se les realizo la actualización necesaria esperando así que tuvieran un mejor comportamiento y esperando que el algoritmo fuera más optimo.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a Seguridad Móvil GPS que, así como tienen un documento específico para la instalación de PuTTY junto con la guía de conexión a la base de datos, tengan una cierta documentación sobre la página, ya que se volvió un trabajo complejo las primeras semanas con las tareas al trabajar el código de un componente y luego buscar ese componente en la página donde se muestra visualmente para ver y probar los cambios que se hayan realizado.
2. Se recomienda tener un equipo especializado en generar las pruebas para los componentes dentro del equipo de IT o cierta persona encargada. Por motivos de aprendizaje está bien para un practicante adquirir conocimiento y aprender diferentes cosas durante la práctica, pero para tener un manejo de tiempo más óptimo es recomendable tener una persona o varias encargadas de esa área.
3. Se recomienda a Seguridad Móvil GPS trabajar con un estándar específico de componentes ya que algunos componentes están implementados como componentes de clases y otros están implementados como componentes funcionales, para mejor comportamiento y desarrollo de futuras características nuevas se recomienda migrar todos los componentes a un solo tipo y continuar con el mismo estándar.
4. Se recomienda a Seguridad Móvil GPS al momento de asignar tareas algunas veces no se fue tan específicos en las descripciones de las tareas. El desarrollador es mucho más eficiente y aprovecha más el tiempo al tener claras cuales son las exigencias del usuario para las tareas a realizar.
5. Se recomienda a la Universidad Tecnológica, que modifique el plan de estudio oficial de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales añadiendo clases que sean dedicadas a la programación de aplicaciones web en diferentes lenguajes de programación, ya que en el ámbito laboral son muy necesarias para crecer como profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- | *React Router Tutorial*. (2022). *React Router Tutorial*.
<https://reactrouter.com/docs/en/v6/getting-started/tutorial>
- Custom Commands*. (2022). *Cypress Documentation*. <https://docs.cypress.io/api/cypress-api/custom-commands>
- Empezando – React*. (2022). *Empezando – React*. <https://es.reactjs.org/docs/getting-started.html>
- ES, C. (2018, agosto 24). ¿Qué es Twilio y Cómo Puede Funcionar Para su Negocio? *Medium*.
<https://medium.com/@simonbrady85/qu%C3%A9-es-twilio-y-c%C3%B3mo-funciona-para-su-negocio-e96d67be3bb6>
- Front End y Back End | Cursos | Certus*. (2022). <https://www.certus.edu.pe/blog/diferencias-front-end-back-end/>
- Getting Started—Ant Design*. (2022). <https://ant.design/docs/react/getting-started>
- GitKraken. (s. f.). *GitKraken – Programa en Línea*. *GitKraken – Programa en Línea*. Recuperado 1 de junio de 2022, de <https://www.programaenlinea.net/gitkraken-la-mejor-interfaz-grafica-git/>
- HTML Tutorial*. (2022). *HTML Tutorial*. <https://www.w3schools.com/html/default.asp>
- Introducción—Conociendo GitHub 0.1 documentation*. (s. f.-a). *Introducción — Conociendo GitHub 0.1 documentation*. Recuperado 15 de mayo de 2022, de <https://conociendogithub.readthedocs.io/en/latest/data/introduccion/>

Introducción—JavaScript | MDN. (s. f.-b). *Introducción - JavaScript | MDN.* Recuperado 13 de mayo de 2022, de

<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Introduction>

JavaScript Tutorial. (2022). <https://www.w3schools.com/js/default.asp>

LoopBack | LoopBack Documentation. (s. f.-c). *LoopBack | LoopBack Documentation.*

Recuperado 14 de mayo de 2022, de <https://loopback.io/doc/es/lb4/>

Microsoft SQL Server. (2022). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Microsoft_SQL_Server&oldid=143166835

Node.js. (2022). *NodeJs.* <https://nodejs.org/es/about/>

NodeJs lenguaje de programación. (2019, septiembre 4). *NodeJs lenguaje de programación.*

<https://openwebinars.net/blog/que-es-nodejs/>

PuTTY - a free SSH and telnet client for Windows. (2022). *PuTTY.org.* <https://www.putty.org/>

¿Qué es Slack? | Slack. (2022). *Slack.* [https://slack.com/intl/es-hn/help/articles/115004071768-](https://slack.com/intl/es-hn/help/articles/115004071768-%C2%BFQu%C3%A9-es-Slack-)

[%C2%BFQu%C3%A9-es-Slack-](https://slack.com/intl/es-hn/help/articles/115004071768-%C2%BFQu%C3%A9-es-Slack-)

¿Qué hace Twilio? (2022). *Twilio Blog.* <https://www.twilio.com/blog/que-hace-twilio>

React. (2022). En *Wikipedia, la enciclopedia libre.*

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=React&oldid=143448680>

React Native. (2022). En *Wikipedia.*

https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=React_Native&oldid=1087561076

Read Me · Redux en Español. (2022). *Read Me · Redux en Español.* <https://es.redux.js.org/>

Why Cypress? (2022). Cypress Documentation. <https://docs.cypress.io/guides/overview/why-cypress>