	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	08-07-2021	B
	Dependencia	Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADÉMICO		1(77)	

Resumen – Trabajo De Grado

Autores	Deimer Amaya Arévalo		
Facultad	Ingenierías		
Plan De Estudios	Ingeniería de sistemas		
Director	Jerson Javier García Rodríguez		
Título De La Tesis	Reestructuración de los módulos news y gallery de la plataforma digital de la empresa comparamotors		
Título En Ingles	Restructuring of the news and gallery modules of the company's digital platform compara motors		
RESUMEN (70 Palabras)			
<p>El siguiente trabajo de grado modalidad pasantías corresponde a la reestructuración de la plataforma digital de la empresa compara motors, basada en el módulo news para así poder mejorar la experiencia de usuario y agregarle nuevas funcionalidades para ofrecer un mejor servicio, la cual se trabajó mediante el framework angular, primeNG, HTML, CSS, JAVA SCRIPT y TYPESCRIPT. Utilizando una arquitectura de software llamada api rest, la lógica del negocio se manejó con node.js.</p>			
RESUMEN EN INGLES			
<p>The following internship modality degree work corresponds to the restructuring of the digital platform of the company comparamotors, based on the news module in order to improve the user experience and add new features to offer a better service, which was worked through the angular framework, primeNG, HTML, CSS, JAVA SCRIPT and TYPESCRIPT. Using a software architecture called api rest, the business logic is handled with node.js.</p>			
Palabras Claves	Framework, angular, CSS, HTML, JAVA SCRIPT, TYPESCRIPT, api rest, PrimerNG, node.js.		
Palabras Claves En Ingles	Framework, angular, CSS, HTML, JAVA SCRIPT, TYPESCRIPT, rest api, PrimerNG, node.js.		
Características			
Páginas: 66	Planos:	Ilustraciones: 89	Cd-Rom:



**Reestructuración de los módulos news y gallery de la plataforma digital de la empresa
comparamotors**

Deimer Amaya Arevalo

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Ingeniería de Sistemas

Ing. Jerson Javier García Rodríguez

Septiembre de 2023

Índice

Resumen.....	11
Introducción	12
1. Reestructuración de la plataforma digital de la empresa comparamotors	13
1.1 Descripción de la Empresa.....	13
1.1.1 Misión.....	13
1.1.2 Visión	13
1.1.3 Objetivos de la empresa.....	13
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.....	14
1.1.5 Descripción del área	14
1.2 Diagnóstico inicial del área asignada.	15
1.2.1 Planteamiento del problema	16
1.3 Objetivos de la pasantía.....	17
1.3.1 General.....	17
1.3.2 Específicos.....	17
1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma. (Ver el cuadro).....	17
2. Enfoques referenciales.....	19
2.1 Enfoque conceptual	19
• Página web	19
• Framework:	19
• Frontend:	19

	3
• Backend:.....	19
• Api restful.....	20
• HTML:	20
• CSS:.....	20
• Javascript.....	20
• Gitlab.....	20
2.2 Enfoque legal.....	21
□ Ley 1581 de 2012:.....	21
□ Ley 23 de 1982 Art. 2.....	21
□ Ley 1341 de 2009.....	22
□ Ley 527 de 1999.....	22
3. Informe de cumplimiento de trabajo	22
3.1 Presentación de resultados	22
3.2 Análisis de la plataforma web existente.....	23
3.3 Realizar prueba de rendimiento.....	24
3.4 Realizar análisis a la competencia.....	25
3.5 Realizar análisis de la plataforma web.....	25
3.6 Repositorio Gitlab	26
3.7 Manejo de repositorio en el editor visual studio code.....	27
3.8 comandos para subir cambios al repositorio	27
3.9 Repositorios del proyecto Comparamotors	28

	4
3.10	Desarrollo del frontend en el proyecto Cmwebadmin..... 28
3.11	Plataforma actual en el módulo news 30
3.12	Componente spinner 31
3.13	Componente not result..... 33
3.14	Componente not found 34
3.15	Antes y después del módulo news 35
3.16	validación de campo 36
3.17	Galería 40
3.18	Manejo de repositorio para gallery 40
3.19	Comando para subir archivos al repositorio 40
3.20	Desarrollo del Backend 45
3.21	Instalación de dependencias necesarias..... 46
3.22	Instalación del proyecto Cmwebadmin 47
3.23	Uso de la plataforma postman 48
3.25	End-point creados 50
3.26	End-point consulta Por ID 51
3.27	End-point para paginador 53
3.28	Componente de seguridad 54
3.29	Despliegue de módulos y componente de seguridad..... 58
4.	Diagnóstico final..... 61
5.	Conclusiones..... 63

6. Recomendaciones	5
Referencias.....	64
	65

Listas de figuras

Figura 1 Curso de profundización.....	23
Figura 2 Modulo News	24
Figura 3 Funciones y herramientas	25
Figura 4 Plataformas	25
Figura 5 Herramienta Gitlab	26
Figura 6 Plataforma Gitlab.....	26
Figura 7 Editor Visual Studio Code.....	27
Figura 8 Comandos para subir cambios.....	27
Figura 9 Repositorios del proyecto	28
Figura 10 Cmwebadmin.....	29
Figura 11 Código news	29
Figura 12 Código	29
Figura 13 Importaciones de librerías	30
Figura 14 Plataforma actual del módulo news.....	30
Figura 15 Carpeta Shared.....	31
Figura 16 Componente spinner	31
Figura 17 Código Spinner Ts.....	32
Figura 18 Código Spinner Html.....	32
Figura 19 Código Spinner Css	32
Figura 20 Componente Not Result	33
Figura 21 Código Notresult Ts	33
Figura 22 Código Notresult Html	33

Figura 23 Código Notresult Css.....	34
Figura 24 Componente Not Found	34
Figura 25 Código Notfound ts	34
Figura 26 Código Notfound html.....	35
Figura 27 Código Notfound css	35
Figura 28 Modulo News Antes.....	35
Figura 29 Modulo News Ahora	36
Figura 30 Campos necesarios	37
Figura 31 Campos necesarios	37
Figura 32 Código de validación.....	37
Figura 33 Código de la función invalidez.....	38
Figura 34 Createfrom.component.html.....	38
Figura 35 Createfrom.component.html.....	38
Figura 36 Createfrom.component.html.....	39
Figura 37 Código de llamado componente News.....	39
Figura 38 Funciones de los componentes	39
Figura 39 Toastservice en el modulo	40
Figura 40 Repositorio Gallery	40
Figura 41 Comando para subir archivos	41
Figura 42 Importación del servicio	41
Figura 43 Declarar el bunked.....	41
Figura 44 Importación de imegecroppedEvents	41
Figura 45 Instancia de firebase	42

Figura 46 Uploadfile	42
Figura 47 Ejecución del evento cropped.....	42
Figura 48 Evento asignado base 64	43
Figura 49 Galeria en firebase	43
Figura 50 Dashedboard modulo gallery	43
Figura 51 Modulo gallery	44
Figura 52 Modulo gallery	44
Figura 53 Gallery Antes.....	44
Figura 54 Gallery Ahora	45
Figura 55 Cloud Firestore	45
Figura 56 Creación de carpeta	45
Figura 57 Firebase.....	46
Figura 58 Instalación del express.....	46
Figura 59 Instalación del comando Cors	47
Figura 60 Instalación del proyecto Cmwebadmin	47
Figura 61 Verificar conexión	48
Figura 62 Interfaz de postman	48
Figura 63 Get	49
Figura 64 Post	49
Figura 65 Comparamotors.service.js	50
Figura 66 Comparamotors.service.js	50
Figura 67 Comparamotors.service.js	51
Figura 68 Comparamotors.controller.js	52

Figura 69 Comparamotors.model.js.....	52
Figura 70 Consulta realizada en postman	53
Figura 71 Comparamotors.controller.js	53
Figura 72 Comparamotors.controller.js	54
Figura 73 Comparamotors.moel.js.....	54
Figura 74 End-point paginador en postman.....	54
Figura 75 News.controller.ts.....	55
Figura 76 Token creado desde firebase.	55
Figura 77 storage Functions de firebase	55
Figura 78 Apiadmin	56
Figura 79 Cmwebadmin.....	56
Figura 80 Autorizamos el token.....	56
Figura 81 token no es válido.....	56
Figura 82 función logout.....	57
Figura 83 Login.components.ts.....	57
Figura 84 Código de verificación del login	57
Figura 85 Generación de Usertoken	58
Figura 86 Despliegue del api	58
Figura 87 Despliegue apiUsers	59
Figura 88 Despliegue webadmin	59
Figura 89 Despliegue webadmin	60

Listas de tablas

Tabla 1 Estructura organizacional.....	14
Tabla 2 Diagnóstico inicial del área.....	15
Tabla 3 Descripción de las actividades	17

Resumen

El proyecto de pasantía realizado en la empresa compara motors en la ciudad de Ocaña Norte de Santander, tiene el objetivo de reestructuración de la plataforma digital de la empresa como base para los procesos a seguir por el área de desarrollo web que controlará y monitoreará los proyectos.

Para dar inicio a este proyecto se realizaron una serie de análisis a los requerimientos del módulo news para determinar que funciones se deben actualizar y cuales ser agregadas para mejorar la experiencia de usuario, se realizaron reuniones con áreas relacionadas durante la implementación del proyecto, desde su punto de vista y con observaciones del proceso anterior, se puede reconocer un proceso que abordará las brechas presentadas y de manera similar, se agregarán más de acuerdo con las necesidades de compara motors. De esta forma, se llevaron a cabo una serie de actividades llevar a cabo el diseño más adecuado utilizando diferentes framework y tecnologías.

Introducción

No se puede negar la importancia del desarrollo web hoy en día. La creación y desarrollo de sitios web es reconocida mundialmente como una gran herramienta técnica. Se utiliza para iniciar y apoyar un negocio, para crear conciencia de mercado a través de la publicidad. los usos son infinitos. Su éxito se basa en el hecho de que Internet es una fuente de información clave para la creación de empleo, negocios inteligentes, eficientes y la realización de objetivos y enfoques.

Hoy en día, las empresas tienen como objetivo no solo satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, sino también construir y fortalecer continuamente su confianza para continuar brindando servicios de calidad. En este sentido, es posible asegurar un cierto grado de estabilidad en las relaciones con clientes y proveedores. Un proyecto mal ejecutado no solo desperdicia tiempo, dinero y recursos, sino que los clientes evitan lo que consumen. El impacto negativo de la ejecución deficiente de un proyecto puede dañar la credibilidad de una organización.

De acuerdo a esto, se enfoca en una reestructuración de la plataforma digital de la empresa, teniendo en cuenta los requerimientos analizados para agregar o modificar las funcionalidades del usuario, las cuales se trabajaron mediante el framework angular para hacer más eficiente y manejable, también los lenguajes como HTML, CSS, JAVA, JAVA SCRIPT, TYPESCRIPT.

1. Reestructuración de la plataforma digital de la empresa compara motors

1.1 Descripción de la Empresa.

Compara Motors se basa principalmente en ofrecer una herramienta que presente resultados sobre los productos seleccionados y se encuentra liderado por un gran equipo de trabajo, encargado de implementar nuevas técnicas e intercambios de ideas con el fin de generar confiabilidad y la satisfacción de nuestros clientes

1.1.1 Misión

Compara Motors es una empresa legalmente constituida con el propósito de ofrecer a los usuarios información relacionada con autos nuevos, comparación de vehículos de todos los segmentos, y ofrecer a nuestros clientes pautas publicitarias mediante página web, aplicación iOS, Andorid y canal de YouTube.

1.1.2 Visión

Ser un sitio web reconocido a nivel nacional, que ofrezca a los usuarios acceso a la información verídica, referente al conocimiento técnico, tecnológico y novedoso de los vehículos.

1.1.3 Objetivos de la empresa

Estamos dispuestos a generar contenido informativo del mundo automotriz con el fin de mostrar las mejores marcas y modelos en el mercado colombiano. Es por esto, que presentamos 4 las más actualizadas noticias o novedades de este sector, proporcionando acceso a la información a

todos nuestros usuarios y generar el contenido de nuestros clientes. Principalmente nos enfocamos en que se encuentren satisfechos y cómodos con el servicio que brindamos para cubrir las necesidades de nuestros clientes garantizando su seguridad y confianza.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional

En la actualidad la empresa no posee una estructura organizacional, sin embargo, este es el personal que está laborando actualmente con su respectivo cargo.

Tabla 1 Estructura organizacional

Nombre	Función
Javier Antonio Gamboa Rivera	Representación legal
Walter Arley Duran Quintero	Diseñador web
Karen Mejía Amaris	Diseñador web
Diego Alejandro Gamboa Rivera	Marketing y logística
Hamilton Arévalo Álvarez	Programador web
Marta Patricia Sanjuán Sarabia	Área administrativa, Recursos humanos
María Paula Granados	Comunicadora social.

1.1.5 Descripción del área

Compara Motors no tiene dependencias debido a que no cuenta con un organigrama claro, aun así y tras un primer contacto con la empresa surge la necesidad de pasantes de ingeniería de sistemas debido a la segunda edición de la plataforma digital en el Desarrollo web, orientado a FULL STACK (frontend, backend), por eso el plan de trabajo se enfocará en esta área específica.

1.2 Diagnóstico inicial del área asignada.

Tabla 2 Diagnóstico inicial del área

Matriz DOFA	Principales oportunidades	Principales amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O1. Establece relación con grandes empresas del sector automotriz ✓ O2. Ventas de espacio publicitario ✓ O3 fácil acceso a contenido digitales ✓ O4 fácil comunicación con la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A1 alta competencia en el mercado. ✓ A2 no hay claridad en el rango de precios. ✓ A3 no cuenta con modelos viejos. ✓ A4 no existen alianzas con empresas del sector
Principales fortalezas	Estrategia fo	Estrategia fa
<ul style="list-style-type: none"> ✓ F1. Posee una plataforma ya establecida. ✓ F2. Posee personal calificado. ✓ F3. Cuenta con buenas herramientas tecnológica. ✓ F4. Cuenta con gran número de seguidores en sus redes sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar una clara y precisa información al usuario. ✓ Proporcionar pautas publicitarias. ✓ Fortaleces los canales digitales para atraer más clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizar herramientas para mejorar la experiencia de usuario. ✓ Determinar proveedores y alianzas con empresas del sector automotriz de la región. ✓ Establecer precios estándar para generar confiabilidad en los clientes.
Principales Debilidades	Estrategia do	Estrategia da
<ul style="list-style-type: none"> ✓ D1. Poca disposición de modelos de autos. ✓ D2. poco tiempo en el mercado ✓ D3. El catálogo de autos no va dirigido a toda la población. ✓ D4. No cuenta con un organigrama bien establecido. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprovechar la constante interacción con sus usuarios. ✓ Aprovechar aceptación en el mercado. ✓ Buscar con herramientas y grupos de trabajo conformado posicionarse en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maquetar y desarrollo componentes para medios digitales ✓ Constante actualización de la plataforma web. ✓ Aumentar el catálogo por modelos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

1.2.1 Planteamiento del problema

Tener presencia en Internet significa que se trata de una empresa que está a la vanguardia del mercado y puede ofrecer información y servicios a todo aquel que ingrese a su sitio. El diseño del sitio web y la información que allí se incorpore será decisivo para generar una relación a largo plazo con usuarios y clientes. Web ha cambiado el comercio, la educación, el gobierno, la salud e incluso la forma de relacionarnos afectivamente; podría decirse que está siendo uno de los instrumentos principales de cambio social en la actualidad. “Cuando una institución cuenta con una página web eleva su prestigio, a la vez que permite que los clientes aumenten su nivel de confianza en el producto o servicio que ofrece. Un sitio web ayuda a incrementar las ventas, la productividad y el valor en el mercado” (POPULAR, 2015).

Por otra parte, dichas empresas que ya poseen plataformas digitales deben realizar constantes mantenimientos y actualizaciones con el fin de conservar un ambiente virtual seguro y confiable para que estas no queden obsoletas en un futuro. “Cuando se posee una página web, ya sea personal o corporativa, es de suma importancia mantenerla activa siempre si se quiere conseguir presencia en Internet para conseguir visitas y un crecimiento constante” (Romero, 2020).

La empresa Compara Motors cuenta con una plataforma digital a través de la cual se gestionan los servicios sin embargo el desarrollo de dicha plataforma requiere actualización en los módulos news y gallery con el fin de mejorar su funcionamiento, solucionar posibles errores y si es necesario incluir nuevas funciones para brindar mejores servicios a sus clientes.

1.3 Objetivos de la pasantía.

1.3.1 General

Reestructurar los módulos news, gallery de la plataforma digital de la empresa compara motors

1.3.2 Específicos

- Analizar el estado actual de los módulos news y gallery de la plataforma digital de la empresa comparamotors.
- Desarrollar los módulos de news y gallery con las mejores prácticas y experiencia de usuario para la plataforma digital de la empresa comparamotors.
- Realizar el despliegue a producción de los módulos y componente de seguridad para la plataforma digital de la empresa comparamotors.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar en la misma. (Ver el cuadro).

Tabla 3 Descripción de las actividades

Objetivo General	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar en la empresa para cumplir objetivos específicos
Reestructurar el módulo news de la plataforma web de la empresa compara motors para mejorar la experiencia de usuarios.	Analizar los requerimientos de la plataforma web de la empresa compara motors con el fin de determinar que funciones se deben actualizar y que funciones deben ser añadidas para que ofrezcan un mejor servicio al usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar pruebas de rendimiento ✓ Realizar análisis de la competencia ✓ Realizar análisis de la plataforma web

Desarrollar el diseño para la plataforma web y agregar nueva funcionalidad utilizando el framework angular para brindar un mejor servicio a los usuarios de la plataforma digital de la empresa compara motors.

Aplicar el despliegue para pasar a un entorno de producción e interacción con los usuarios, y realizar la documentación respectiva para la plataforma web de la empresa compara motors

- ✓ Desarrollo de código en html, css, y javascript.
- ✓ Desarrollo y maquetación de componentes search.
- ✓ Desarrollo y maquetación de componentes creat.
- ✓ Implementación de librerías para nuestro proyecto.
- ✓ Desarrollo de end-point show
- ✓ Desarrollo de end-point login.
- ✓ Desplegar la plataforma web en nuestro servidor.
- ✓ Realizar la documentación del módulo news

2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

- **Página web:** Se define como cualquier documento digital multimedia que cumpla con los estándares de la World Wide Web (WWW) (es decir, puede contener audio, video, texto y combinaciones de los mismos); se ajusta a la misma. Accesible a través de un navegador web y una conexión a Internet activa. (Concepto, s.f.)
- **Framework:** Es un entorno o marco de trabajo, un conjunto de prácticas estandarizadas, conceptos y estándares a seguir. Al seguir algunas reglas, el marco aplica las mejores prácticas en su código.

Por otro lado, el marco también proporciona una serie de herramientas ya desarrolladas. Estas son características generalmente comunes para todos los proyectos. (IEBS, s.f.)

- **Frontend:** Esta es la parte del sistema de información a la que los usuarios acceden directamente e interactúan y reciben o utilizan la funcionalidad de back-end del sistema host. Permite a los usuarios acceder y solicitar los beneficios y servicios del sistema de información subyacente. Los sistemas front-end pueden ser aplicaciones de software o hardware, o una combinación de las mismas, así como recursos de red. (Armetrics, s.f.)
- **Backend:** Es un sistema central para el sitio web y la operación comercial, como el sistema de gestión de pedidos y el procesamiento de inventario/envío. Este sistema recopila información de usted o de otros sistemas de procesamiento de datos dentro

de su empresa. Usted es responsable de administrar la información que recopilamos de usted en nuestro sitio web. (Armetrics, Armetrics, s.f.)

- **Api restful:** Es una interfaz que utilizan dos sistemas informáticos para intercambiar información de forma segura a través de Internet. La mayoría de las aplicaciones empresariales necesitan comunicarse con otras aplicaciones internas o de terceros para realizar diversas tareas. (AWS, s.f.)
- **HTML:** Es un acrónimo de HyperText Markup Language, que significa Lenguaje de marcado de hipertexto. Es el nombre del lenguaje de programación utilizado para desarrollar páginas web y sirve como estándar de referencia para su codificación y estructuración a través del código del mismo nombre (HTML). (Concepto, Concepto, s.f.)
- **CSS:** (Abreviado como Hojas de estilo en cascada) es una función añadida a HTML que brinda a los desarrolladores y usuarios de sitios web más control sobre su apariencia. (Armetrics, Armetrics, s.f.)
- **Javascript:** Es un lenguaje de programación utilizado por los desarrolladores para crear sitios web interactivos. Desde la actualización de las fuentes de las redes sociales hasta la visualización de mapas y animaciones interactivos, las funciones de JavaScript pueden mejorar la experiencia del usuario de su sitio web. (AWS, AWS, s.f.)
- **Gitlab:** Es un repositorio de administración de proyectos, basado en Git, como puede adivinar por el nombre, y que proporciona código para generar servidores y administrar clientes, sus operaciones y los servicios proporcionados. (Crehana, s.f.)

2.2 Enfoque legal

Para el desarrollo de la presente investigación será necesario tener en cuenta la normatividad relacionada con la administración de las tecnologías de la información.

- ***Ley 1581 de 2012:***

La Ley 1581 de 2012 estableció normas generales para la protección de datos personales. De acuerdo con el artículo 1, su objeto es "normas generales para la protección de datos personales". El derecho constitucional de toda persona a conocer, actualizar y corregir la información que sobre sí misma se encuentre en bases de datos, archivos, etc. (GOV.CO, 2012)

Derechos, libertades y garantías constitucionales previstos en el artículo 15 de la Constitución Política. y el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma."

- ***Ley 23 de 1982 Art. 2:***

Los derechos de autor de un autor se extienden a las obras científicas, literarias y artísticas. Esto incluye todas las creaciones intelectuales en los campos de la ciencia, la literatura y el arte, independientemente de cómo se expresen o con qué propósito.

Conferencias, discursos, sermones y obras similares. Una composición musical dramática o dramática. coreografía y Pantomima. Una pieza musical con o sin letra. trabajo de cine Obras equivalentes realizadas por un proceso similar a la cinematografía, incluidos los videogramas. Obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado y litografía de Una obra fotográfica expresada a través de un proceso similar a la fotografía. Trabajo de

arte aplicado. Las ilustraciones, mapas, dibujos, croquis y obras plásticas relativas a la geografía, la topografía, la arquitectura o las ciencias y, finalmente, las obras científicas, literarias o artísticas que puedan ser reproducidas o definidas por reproducción o reproducción impresa o grabada, radiotelefónica o de otra forma. Cualquier producción en el campo medio conocido o desconocido. (GOV.CO, GOV.CO, 1982)

- ***Ley 1341 de 2009:***

Principios y conceptos organizativos de la Sociedad de la Información y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) crean la Agencia Nacional del Espectro y dictan otras normas. (GOV.CO, GOV.CO, 2009)

- ***Ley 527 de 1999:***

Define y regula el acceso y uso de mensajes de datos, comercio electrónico, firmas digitales, y establece y establece autoridades certificadoras imponer otras disposiciones. (GOV.CO, GOV.CO, 1999)

Las leyes anteriores generalmente entienden el tema y siguen los objetivos de la empresa que conducen a la ejecución del proyecto que es la reestructuración de la plataforma de la empresa compara motores Framework Angular. Es decir, la base legal del trabajo realizado.

3. Informe de cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados

Como primera instancia la empresa compara motores nos facilita un curso para tener más profundo los conocimientos sobre el framework angular, dado que dicha plataforma estaba bajo el marco estandarizado, para así poder ejecutar más fácilmente los códigos y sin contratiempos, el cual se obtuvo 15 días para el desarrollo de dicho curso.

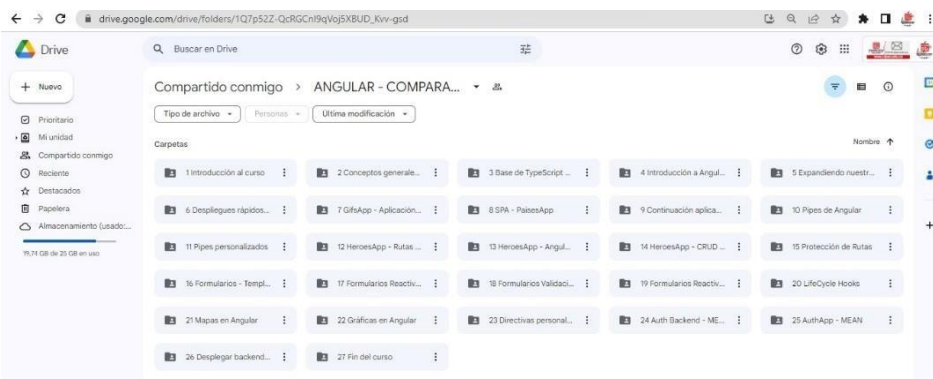


Figura 1 Curso de profundización

3.2 Análisis de la plataforma web existente

Nos disponemos a revisar la página teniendo en cuenta su funcionalidad en la interfaz gráfica, para así poder definir lo que se quiere actualizar, revisando cada uno de los módulos y la funcionalidad, el cual se asignaron los módulos correspondientes a cada persona para trabajar, en este caso serían los módulos **news** y **gallery**.

Luego de esto se profundizo más en revisión del código fuente, también se procedió a revisar cada una de las funcionalidades que estuvieran corriendo acorde a la necesidad y observando cuales se le podría agregar de más.

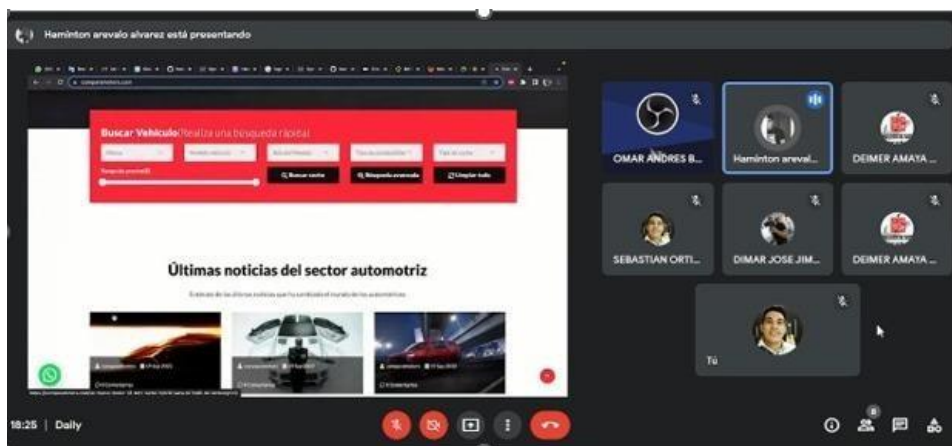


Figura 3 Funciones y herramientas

3.4 Realizar análisis a la competencia

Como tercera actividad realizamos una observación a las diferentes plataformas que ofertan servicios similares a la empresa comparamotors

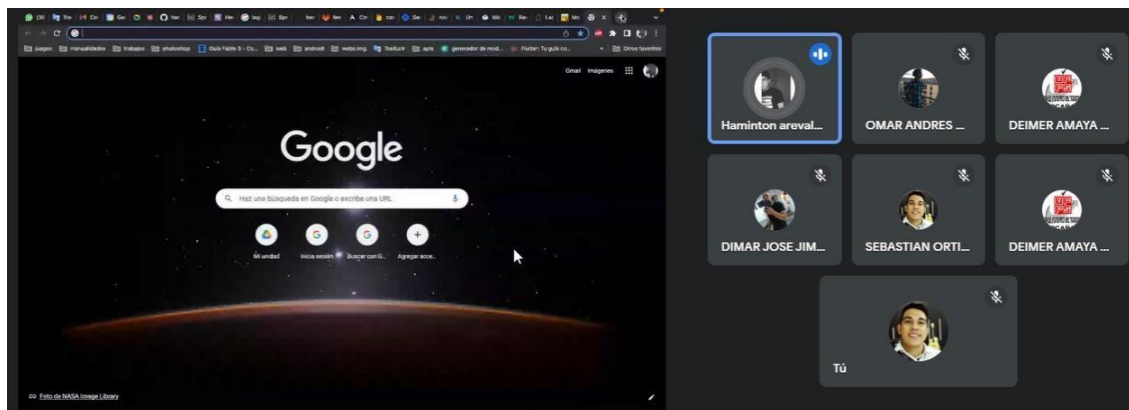


Figura 4 Plataformas

3.5 Realizar análisis de la plataforma web

Para finalizar la última actividad de este primer objetivo realizamos un análisis individual de la plataforma incluido el módulo news y contemplar componentes a desarrollar como lo es el

módulo gallery antes del desarrollo del proyecto para así entrar al mundo automotor e implementar mejoras al nuevo sitio web.

3.6 Repositorio Gitlab

Se utilizo esta herramienta para llevar a cabo el repositorio del proyecto, el cual se reforzo un poco sobre el uso del manejo de esta, ya que nos facilitó un poco la organización en el desarrollo de nuestro modulo, el uso de esta es esencial para trabajar en equipo debido a que hay varias personas trabajando sobre la misma página, en diferentes módulos, por ende, debemos trabajar en ramas personalizadas para así no afectar el desarrollo de los demás.

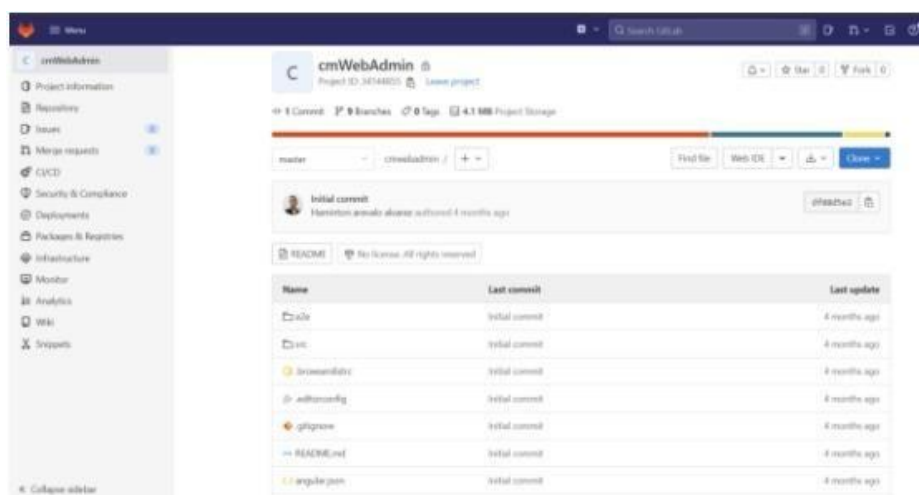


Figura 5 Herramienta Gitlab

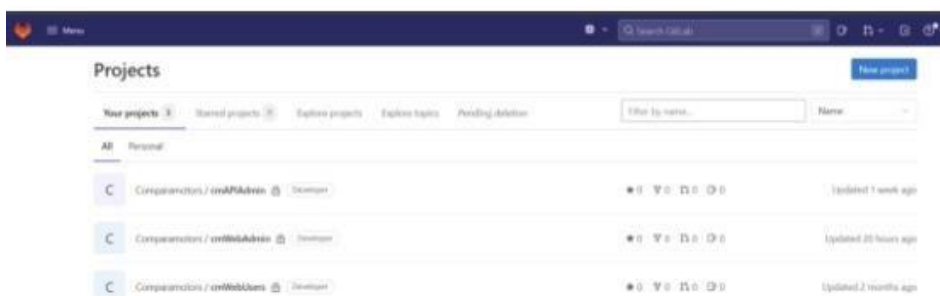
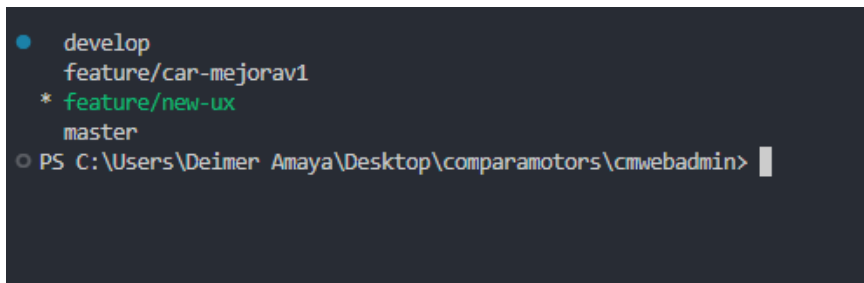


Figura 6 Plataforma Gitlab

3.7 Manejo de repositorio en el editor visual studio code

El editor visual studio code es el editor de código fuente más popular en la actualidad, es muy potente y tiene múltiples funcionalidades, entre estas el manejo de repositorio con Gitlab para poder trabajar con las ramas e ir subiendo los avances del código ya desarrollado.

En el desarrollo de nuestras pasantías el manejo de repositorio se hizo a través del id de visual studio code, utilizando la consola de dicho este.

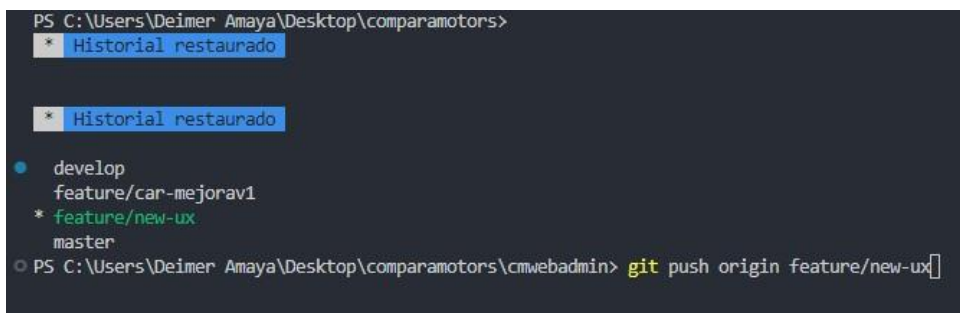


```
● develop
  feature/car-mejorav1
  * feature/new-ux
  master
○ PS C:\Users\Deimer Amaya\Desktop\comparamotors\cmwebadmin>
```

Figura 7 Editor Visual Studio Code

3.8 comandos para subir cambios al repositorio

Para subir cambios al repositorio se debe crear un push



```
PS C:\Users\Deimer Amaya\Desktop\comparamotors>
* Historial restaurado

* Historial restaurado

● develop
  feature/car-mejorav1
  * feature/new-ux
  master
○ PS C:\Users\Deimer Amaya\Desktop\comparamotors\cmwebadmin> git push origin feature/new-ux
```

Figura 8 Comandos para subir cambios

3.9 Repositorios del proyecto Comparamotors

El proyecto Comparamotors consta de tres repositorios, los cuales son:

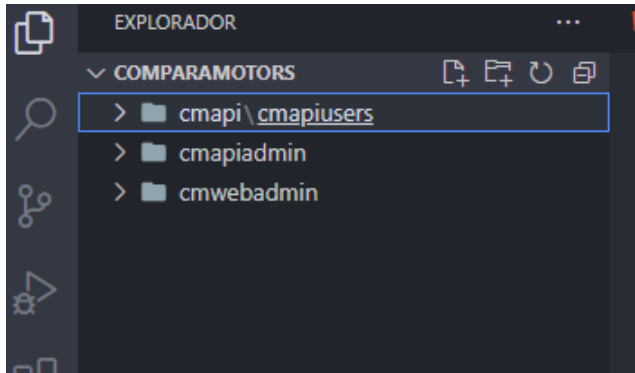


Figura 9 Repositorios del proyecto

- ✓ Cmapiuser: Contendrá el código necesario para conectarse a la base de datos y métodos CRUD para cada elemento Cmwebusers.
- ✓ Cmapiaadmin: Contendrá el código necesario para conectarse a la base de datos y métodos CRUD para cada elemento Cmwebadmin.
- ✓ Cmwebadmin: contendrá todos los elementos contemplados para la interfaz de los administradores de la plataforma.

3.10 Desarrollo del frontend en el proyecto Cmwebadmin

En esta parte se trabajó en mejorar la experiencia de usuario administrador en busca de crear una plataforma más amigable e intuitiva.

Se asignó un módulo con el cual se trabajó durante el tiempo requerido, esto se hizo para poder trabajar sin necesidad de intervenir en el trabajo de los demás desarrolladores.

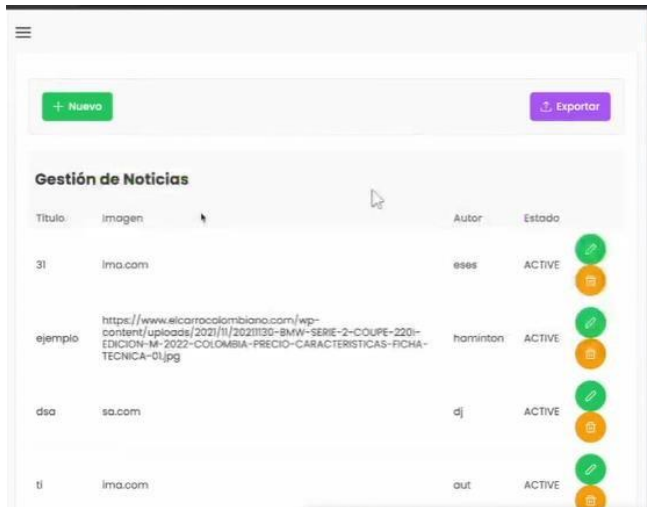


Figura 10 Cmwebadmin

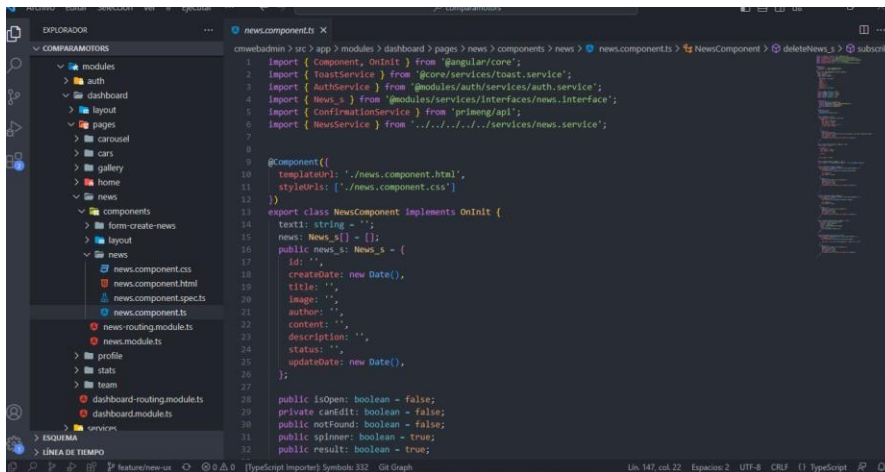


Figura 11 Código news

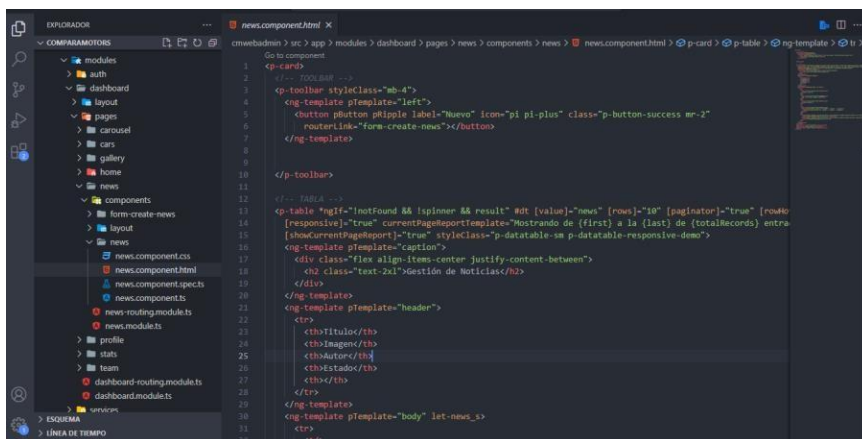
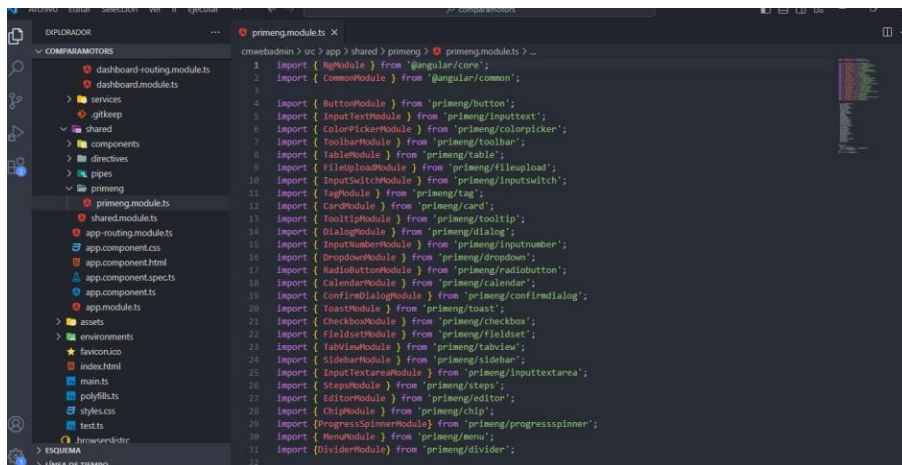


Figura 12 Código

Se hizo uso de un componente muy útil para trabajar con angular que es PRIMENG el cual es una biblioteca de componentes de interfaz de usuario de código abierto para Angular. Proporciona una amplia gama de componentes como formularios, menús, botones, calendarios, etc. para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones web atractivas y fáciles de usar.



```

1 import { NgModule } from '@angular/core';
2 import { CommonModule } from '@angular/common';
3
4 import { ButtonModule } from 'primeng/button';
5 import { InputTextModule } from 'primeng/inputtext';
6 import { ColorPickerModule } from 'primeng/colorpicker';
7 import { ToolbarModule } from 'primeng/toolbar';
8 import { TableModule } from 'primeng/table';
9 import { FileUploadModule } from 'primeng/fileupload';
10 import { InputSwitchModule } from 'primeng/inputswitch';
11 import { TagModule } from 'primeng/tag';
12 import { CardModule } from 'primeng/card';
13 import { TooltipModule } from 'primeng/tooltip';
14 import { DialogModule } from 'primeng/dialog';
15 import { InputNumberModule } from 'primeng/inputnumber';
16 import { ProgressModule } from 'primeng/progressbar';
17 import { RadioButtonModule } from 'primeng/radiobutton';
18 import { CalendarModule } from 'primeng/calendar';
19 import { ConfirmDialogModule } from 'primeng/confirmdialog';
20 import { ToastModule } from 'primeng/toast';
21 import { CheckboxModule } from 'primeng/checkbox';
22 import { FieldsetModule } from 'primeng/fieldset';
23 import { TabViewModule } from 'primeng/tabview';
24 import { SidebarModule } from 'primeng/sidebar';
25 import { InputTextareaModule } from 'primeng/inputtextarea';
26 import { StepsModule } from 'primeng/steps';
27 import { EditorModule } from 'primeng/editor';
28 import { ChipModule } from 'primeng/chip';
29 import { ProgressSpinnerModule } from 'primeng/progressspinner';
30 import { MenuModule } from 'primeng/menu';
31 import { DividerModule } from 'primeng/divider';
32

```

Figura 13 Importaciones de librerías

3.11 Plataforma actual en el módulo news

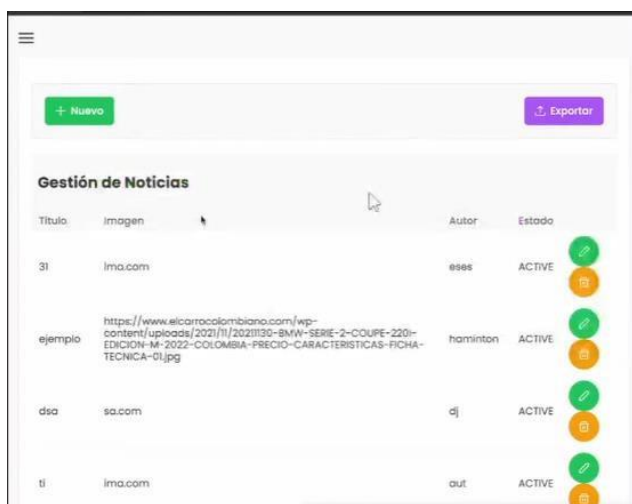


Figura 14 Plataforma actual del módulo news

Luego de haber hecho pruebas anteriormente mencionadas y llegar a concluir que la plataforma en el módulo news que fue el asignado necesita mejorar la experiencia de usuario, procedemos a hacer ajustes como son agregar componentes.

En la carpeta sahered se crearon tres componentes los cuales son spinner, not result, not found

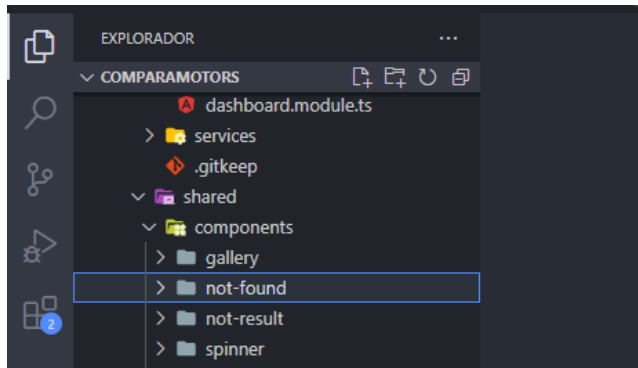


Figura 15 Carpeta Shared

3.12 Componente spinner

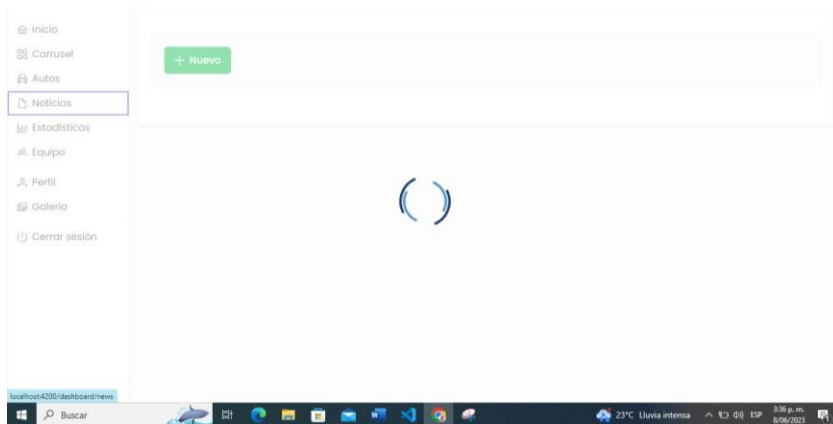
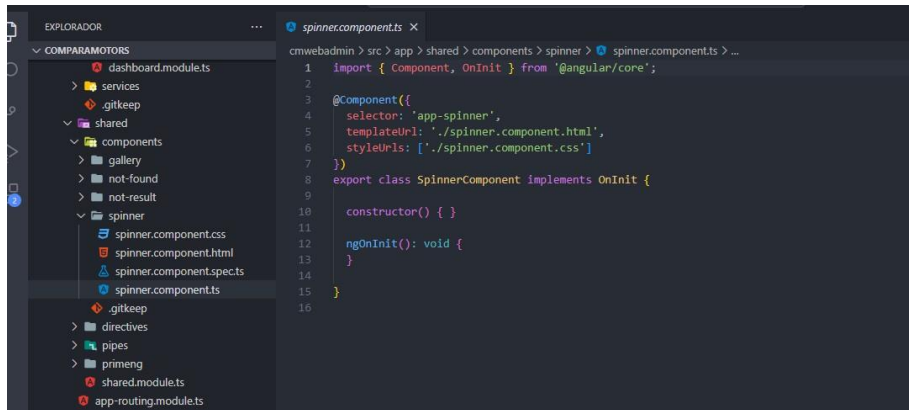


Figura 16 Componente spinner

El componente spinner se utiliza para poder indicarle al usuario que en la plataforma se están ejecutando una tarea en segundo plano.

Código del componente spinner



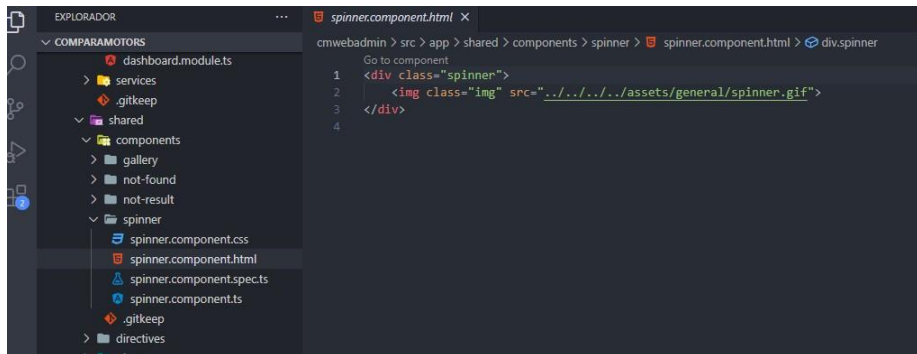
```

EXPLORADOR
  COMPARAMOTORS
    dashboard.module.ts
    services
    .gitkeep
    shared
      components
        gallery
        not-found
        not-result
        spinner
          spinner.component.css
          spinner.component.html
          spinner.component.spec.ts
          spinner.component.ts
        .gitkeep
      directives
      pipes
      primeng
      shared.module.ts
      app-routing.module.ts

cmwebadmin > src > app > shared > components > spinner > spinner.component.ts > ...
1  import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2
3  @Component({
4    selector: 'app-spinner',
5    templateUrl: './spinner.component.html',
6    styleUrls: ['./spinner.component.css']
7  })
8  export class SpinnerComponent implements OnInit {
9
10   constructor() { }
11
12   ngOnInit(): void {
13   }
14
15 }
16

```

Figura 17 Código Spinner Ts



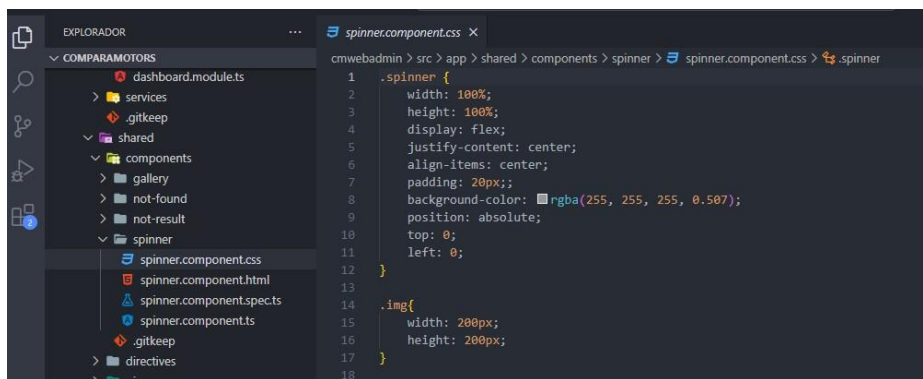
```

EXPLORADOR
  COMPARAMOTORS
    dashboard.module.ts
    services
    .gitkeep
    shared
      components
        gallery
        not-found
        not-result
        spinner
          spinner.component.css
          spinner.component.html
          spinner.component.spec.ts
          spinner.component.ts
        .gitkeep
      directives
      pipes
      primeng
      shared.module.ts
      app-routing.module.ts

cmwebadmin > src > app > shared > components > spinner > spinner.component.html > div.spinner
Go to component
1  <div class="spinner">
2    
3  </div>
4

```

Figura 18 Código Spinner Html



```

EXPLORADOR
  COMPARAMOTORS
    dashboard.module.ts
    services
    .gitkeep
    shared
      components
        gallery
        not-found
        not-result
        spinner
          spinner.component.css
          spinner.component.html
          spinner.component.spec.ts
          spinner.component.ts
        .gitkeep
      directives
      pipes
      primeng
      shared.module.ts
      app-routing.module.ts

cmwebadmin > src > app > shared > components > spinner > spinner.component.css > .spinner
1  .spinner {
2    width: 100%;
3    height: 100%;
4    display: flex;
5    justify-content: center;
6    align-items: center;
7    padding: 20px;
8    background-color: rgba(255, 255, 255, 0.507);
9    position: absolute;
10   top: 0;
11   left: 0;
12 }
13
14 .img{
15   width: 200px;
16   height: 200px;
17 }
18

```

Figura 19 Código Spinner Css

3.13 Componente not result

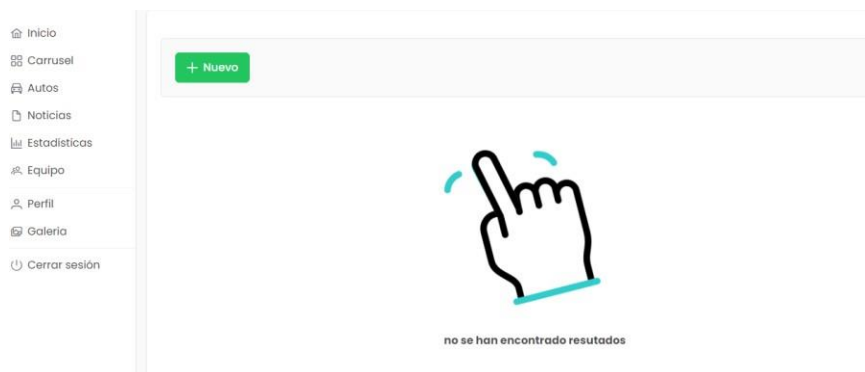


Figura 20 Componente Not Result

Utilizamos esta interfaz gráfica para decirle al usuario que no se ha encontrado resultados en la consulta o dicha búsqueda.

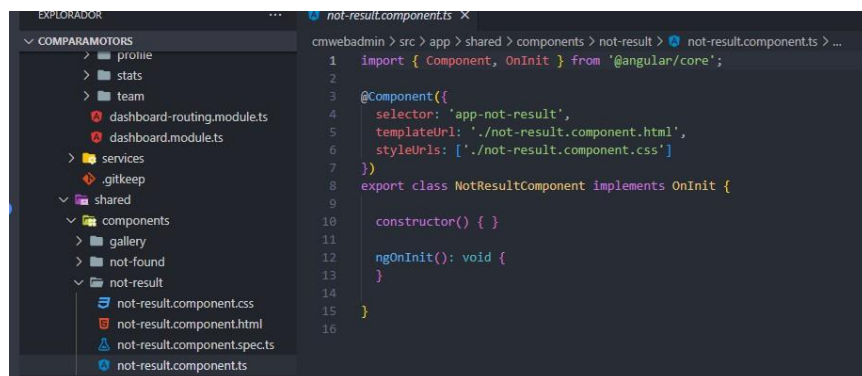


Figura 21 Código Notresult Ts

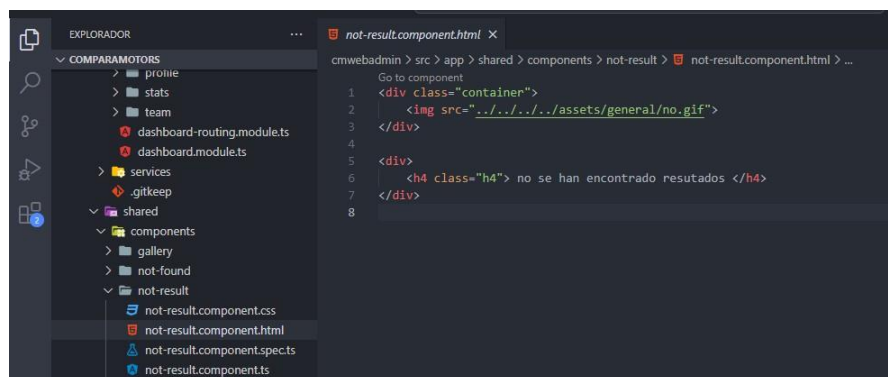


Figura 22 Código Notresult Html

```

1  .container{
2      width: 100%;
3      height: 300px;
4      display: flex;
5      justify-content: center;
6  }
7
8  .h4{
9      width: 100%;
10     display: flex;
11     justify-content: center;
12     align-content: center;
13     color: rgba(7, 7, 7, 0.712);
14 }
15
16 .img{
17     width: 100%;
18 }
19

```

Figura 23 Código Notresult Css

3.14 Componente not found



Figura 24 Componente Not Found

Not found se utiliza para decir que es error de fallo en la plataforma, este asociado al erro

404.

```

1  import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2
3  @Component({
4      selector: 'app-not-found',
5      templateUrl: './not-found.component.html',
6      styleUrls: ['./not-found.component.css']
7  })
8  export class NotFoundComponent implements OnInit {
9
10     constructor() {}
11
12     ngOnInit(): void {}
13 }
14
15
16

```

Figura 25 Código Notfound ts

```

1 <div class="container">
2 
3 </div>
4
5 <div>
6 <h4 class="h4">Oops, estamos trabajando para solucionarlo </h4>
7 <p class="h4">Intenta mas tarde </p>
8 </div>
9
10
11

```

Figura 26 Código Notfound html

```

1 .container{
2 width: 100%;
3 height: 300px;
4 display: flex;
5 justify-content: center;
6 }
7
8 .h4{
9 width: 100%;
10 display: flex;
11 justify-content: center;
12 }
13
14 .img{
15 width: 100%;
16 }
17

```

Figura 27 Código Notfound css

Hacemos la llamada en nuestra página principal del módulo News, antes del constructor de los tres componentes declarados en una variable booleano diciendo si esta activa o no dependiendo la lógica de inicialización.

3.15 Antes y después del módulo news

Titulo	imagen	Autor	Estado
31	ima.com	eses	ACTIVE
ejemplo	https://www.elcaracolombiano.com/wp-content/uploads/2021/11/2021130-BMW-SERIE-2-COUPÉ-220-EDICIÓN-4x-2022-COLOR-GRABA-PRECIO-CARACTERISTICAS-FICHA-TECNICA-01.jpg	haminton	ACTIVE
dsa	sa.com	dj	ACTIVE
ti	ima.com	aut	ACTIVE

Figura 28 Modulo News Antes

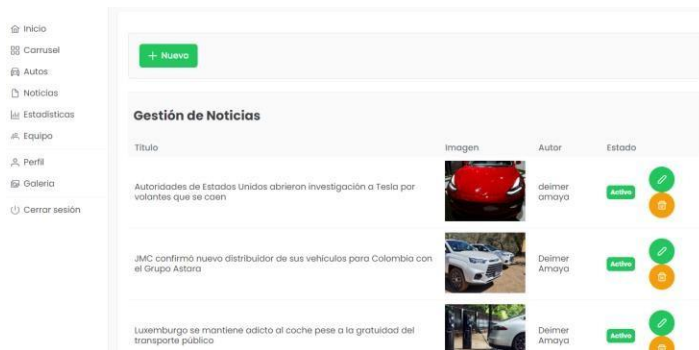


Figura 29 Modulo News Ahora

Como podemos observar hay una mejoría en la interfaz, la plataforma es más amigable al usuario, la vista es más intuitiva.

Se observa que se repartió mejor los espacio en dicha vista para que sea más amigable al usuario.

3.16 validación de campo

Otro cambio en el módulo es el campo de validación.

Ayúdanos a comprobar que los datos están completos y correctos, es decir, no sabes insertar algunos conjuntos de datos le impedirá avanzar, guardar o editar data esto se hace en la función `invalidfield` cuando cargamos el formulario para ser ejecutado decimos verificar si el campo está lleno, de lo contrario no guardar y muéstrele un mensaje pidiéndole que complete todos los campos



```

invalidField(field: string) {
  return (
    this.createNews_s.get(field)?.getError('required') &&
    this.createNews_s.get(field)?.touched
  );
}

```

Figura 33 Código de la función invalidez

Dicha función la llamamos en el createfrom.comonenet.html dentro de un small en todos los campos con un mensaje de campo requerido.

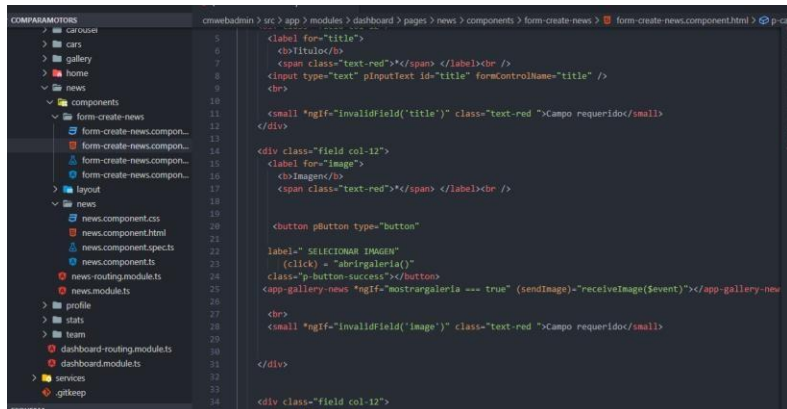


```

36 <tbody>
37 <tr>
38 <td><input type="text" pInputText id="author" formControlName="author" />
39 </td>
40 <td></td>
41 <td><small *ngIf="invalidField('author')" class="text-red">Campo requerido</small>
42 </td>
43 </tr>
44 </tbody>
45 </table>
46 </div>
47 </div>
48 <div class="field col-12">
49 <label form="content">
50 <input type="text" pInputText id="content" formControlName="content" />
51 </label>
52 <small *ngIf="invalidField('content')" class="text-red">Campo requerido</small>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 <div class="field col-12">
57 <label form="description">
58 <input type="text" pInputText id="description" formControlName="description" />
59 </label>
60 <small *ngIf="invalidField('description')" class="text-red">Campo requerido</small>
61 </div>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>

```

Figura 34 Createfrom.component.html



```

5 <div class="field col-12">
6 <label form="title">
7 <input type="text" pInputText id="title" formControlName="title" />
8 </label>
9 <small *ngIf="invalidField('title')" class="text-red">Campo requerido</small>
10 </div>
11 </div>
12 </div>
13 </div>
14 <div class="field col-12">
15 <label form="image">
16 <input type="text" pInputText id="image" formControlName="image" />
17 </label>
18 <small *ngIf="invalidField('image')" class="text-red">Campo requerido</small>
19 </div>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 </div>
24 </div>
25 </div>
26 </div>
27 </div>
28 </div>
29 </div>
30 </div>
31 </div>
32 </div>
33 </div>
34 </div>

```

Figura 35 Createfrom.component.html

```

54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
</div>
<div class="field col-12">
  <label for="description">
    <b>Descripción</b>
    <span class="text-red">*</span>
  </label>
  <p-editor id="description" formControlName="description" [style]="{ height: '120px' }"></p-editor>
  <br>
  <small *ngIf="invalidField('description')" class="text-red">Campo requerido</small>
</div>
<div class="field col-12">
  <label>
    <b>Estado</b>
    <span class="text-red">*</span>
  </label>
  <div *ngForm="let option of status" class="field-checkbox">
    <p-radioButton [inputId]="option.key" name="status" [value]="option.key" formControlName="status">
    </p-radioButton>
    <label [for]="option.key">{{ option.name }}</label>
  </div>
</div>
</form>
<div *ngIf="submitted && createNews_s_invalid" class="alert">
  <span><b>POR FAVOR COMPLETE TODOS LOS CAMPOS</b></span>
</div>

```

Figura 36 Createfrom.component.html

utilizamos un NGIF con un mensaje de campo requerido y al finalizar un alert con un mensaje

Código del llamado de los componentes en News

```

27
28 public isOpen: boolean = false;
29 private canEdit: boolean = false;
30 public notFound: boolean = false;
31 public spinner: boolean = true;
32 public result: boolean = true;
33

```

Figura 37 Código de llamado componente News

Función de manejo de los componentes utilizando toastservice.

```

46
47
48 private getNews(): void {
49   this.newsService.getNews().subscribe(
50     (news) => {
51       this.news = news.data;
52       this.spinner = false;
53       this.result = true;
54       if (this.news.length === 0) {
55         this.result = false;
56       }
57     },
58     (error) => {
59       console.error(error);
60       this.toastService.showError("error al consultar, por favor intente de nuevo");
61       this.notFound = true;
62       this.spinner = false;
63       if (error.status === 403) this.authService.logout();
64     }
65   );
66 }
67

```

Figura 38 Funciones de los componentes



Figura 39 Toastservice en el modulo

3.17 Galería

Se creo un nuevo módulo llamado galería donde va a guardas las imágenes de todos los módulos e incluyendo news.

3.18 Manejo de repositorio para gallery

En esta parte utilizamos una rama diferente dentro de develop para trabajar lo concerniente a este módulo para que nos facilite el desarrollo de este, además podemos subir este repositorio local a un repositorio global y poder merchar estas ramas con nuestro proyecto en general.

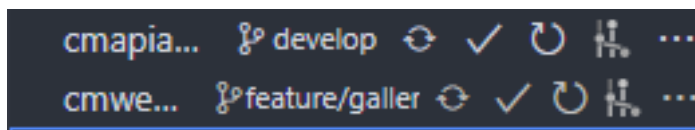


Figura 40 Repositorio Gallery

3.19 Comando para subir archivos al repositorio

Debes hacer un push para poder subir archivos al repositorio

```
PS C:\Users\Deimer Amaya\Desktop\comparamotors\cmwebadmin> git push origin feature/gallery
```

Figura 41 Comando para subir archivos

Importación del servicio de Google storage de firebase.

```
import { provideStorage, getStorage } from '@angular/fire/storage';
import { AngularFireStorageModule, BUCKET } from '@angular/fire/compat/storage';

@NgModule({
  declarations: [AppComponent],
  imports: [
    BrowserModule,
    BrowserModuleAnimations,
    AppRoutingModule,
    SharedModule,
    CoreModule,
    HttpClientModule,
    provideFirebaseApp(() => initializeApp(environment.firebase)),
    provideAuth(() => getAuth()),
    provideMessaging(() => getMessaging()),
    provideAnalytics(() => getAnalytics()),
    provideDatabase(() => getDatabase()),
    provideFirestore(() => getFirestore()),
    provideRemoteConfig(() => getRemoteConfig()),
    provideStorage(() => getStorage()),
  ],
})
```

Figura 42 Importación del servicio

Declara el bucket al que va a apuntar

```
providers: [
  { provide: FIREBASE_OPTIONS, useValue: environment.firebase },
  { provide: BUCKET, useValue: 'comparamotors-dev.appspot.com' },
  ScreenTrackingService, UserTrackingService ],
bootstrap: [AppComponent],
})
```

Figura 43 Declarar el bucket

Se creó un componente que es el que guarda la imagen save-image, donde se utiliza una librería que se llama imegecroppedEvents

```
import { ImageCroppedEvent } from 'ngx-image-cropper';
import { arrayUnion } from '@angular/fire/firestore';
import { ToastService } from '@core/services/toast.service';
```

Figura 44 Importación de imegecroppedEvents

Se instancia el servicio de firebase Google storage

```
constructor(
  private storageService: StorageService,
  private storage: AngularFireStorage,
  private toastService: ToastService
) { }
```

Figura 45 Instancia de firebase

Uploadfile es el método para subir la imagen contemplando el error.

```
async uploadFile() {
  if (this.croppedImage == '') {
    this.toastService.showInfo('Seleccione una imagen');
    return;
  }
  this.spinner = true;
  const file = this.croppedImage;
  const format = this.croppedImage.split(';')[0].split('/')[1]

  const filePath = `${this.typeImage}/`;
  const fileRef = this.storage.ref(filePath).child(`${UUID.UUID()}.${format}`);
  await fileRef.putString(file, 'data_url');
  fileRef.getDownloadURL().subscribe(
    response => {
      this.saveImageGallery(response);
    },
    error => {
      console.error(error);
      this.spinner = false;
      this.toastService.showError('Error guardando imagen');
    }
  );
}
```

Figura 46 Uploadfile

Ejecución del evento cropped, el evento es la imagen y dicha imagen va en base 64

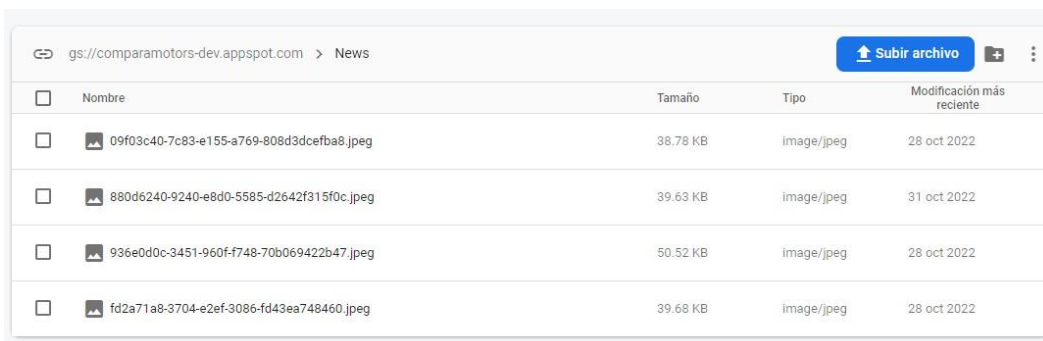
```
</div>
<div class="w-full h-full flex flex-row justify-content-between align-items-center mt-3 h-10rem">
  <image-cropper class="w-6" [imageChangedEvent]="imageChangedEvent"
    [maintainAspectRatio]="true"
    [aspectRatio]="4 / 3"
    [containWithinAspectRatio]="true"
    [cropperStaticWidth]="cropperStaticWidth"
    [cropperStaticHeight]="cropperStaticHeight"
    [roundCropper]="roundCropper"
    [imageQuality]="100"
    format="png" format="jpeg" (imageCropped)="imageCropped($event)" (imageLoaded)="imageLoaded()"
    (loadImageFailed)="loadImageFailed()"></image-cropper>
  <img class="w-6" [src]="croppedImage" />
</div>
</div>
```

Figura 47 Ejecución del evento cropped

```
imageCropped(event: ImageCroppedEvent) {
  this.croppedImage = event.base64;
}
```

Figura 48 Evento asignado base 64

Podemos observar cómo se guardan las imágenes en firebase en el módulo news



Nombre	Tamaño	Tipo	Modificación más reciente
09f03c40-7c83-e155-a769-808d3dcefa8.jpeg	38.78 KB	image/jpeg	28 oct 2022
880d6240-9240-e8d0-5585-d2642f315f0c.jpeg	39.63 KB	image/jpeg	31 oct 2022
936e0d0c-3451-960f-f748-70b069422b47.jpeg	50.52 KB	image/jpeg	28 oct 2022
fd2a71a8-3704-e2ef-3086-fd43ea748460.jpeg	39.68 KB	image/jpeg	28 oct 2022

Figura 49 Galeria en firebase

Utiliza un identificador único para asegurar que dicho nombre que se utiliza para cada imagen no se repita.

Observamos en el dashboard el módulo gallery

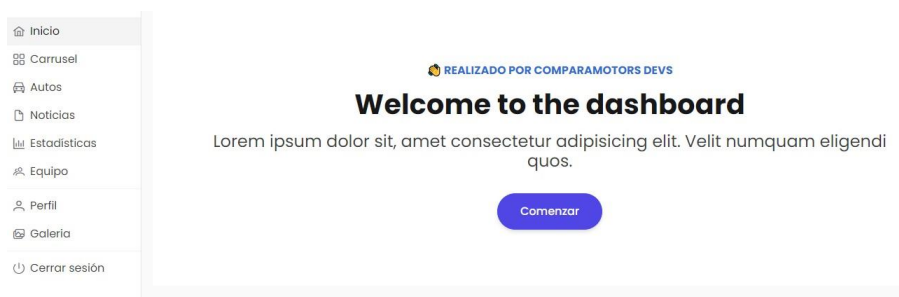


Figura 50 Dashboard modulo gallery

Dentro del módulo gallery observamos todos los modelos donde se muestra las imágenes guardadas.

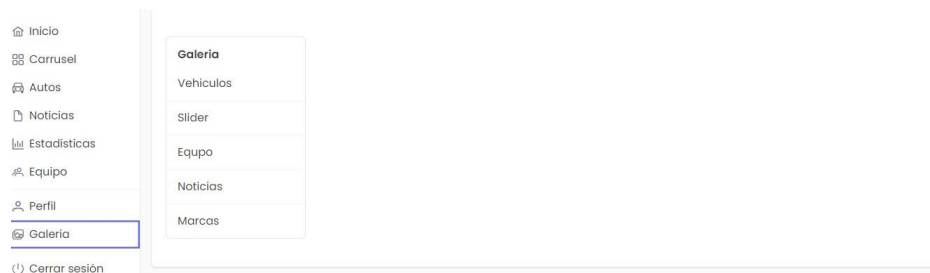


Figura 51 Modulo gallery

Observamos dentro del módulo gallery las imágenes guardadas del módulo news.

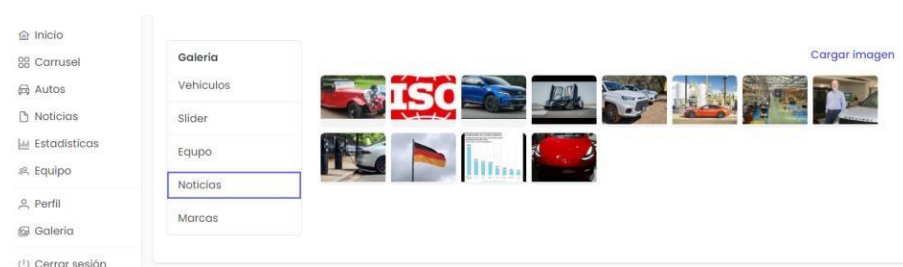


Figura 52 Modulo gallery

Antes y después de gallery



+ Nuevo		Exportar		
Gestión de Noticias				
Titulo	imagen	Autor	Estado	
31	lma.com	eses	ACTIVE	 
ejemplo	https://www.elcarrocolombiano.com/wp-content/uploads/2021/11/20211130-BMW-SERIE-2-COUPE-220-EDICION-M-2022-COLOMBIA-PRECIO-CARACTERISTICAS-FICHA-TECNICA-01.jpg	haminton	ACTIVE	 
dsa	sa.com	dj	ACTIVE	 
tl	lma.com	aut	ACTIVE	 

Figura 53 Gallery Antes



Figura 54 Gallery Ahora

3.20 Desarrollo del Backend

Iniciamos con el estudio de una librería propia de firebase como lo es la cloud firestore la cual nos va a ser de mucha ayuda en el desarrollo de este proceso de manejo con la base de datos de firebase.

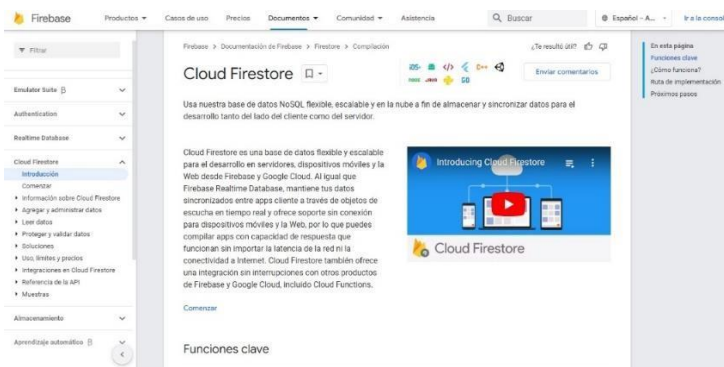


Figura 55 Cloud Firestore

```
C:\Users\Deimer Amaya\Desktop\comparamotors>nkdir comaapiusers
```

Figura 56 Creación de carpeta

Le decimos al servidor que desde cualquier IP le vamos a hacer peticiones con la dependencia **CORS**

Instalación del componente cors

```
PS C:\Users\Deimer_Amaya\Desktop\comparamotors\cmapi\cmapiusers\functions> npm install cors
up to date, audited 241 packages in 9s
15 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
7 moderate severity vulnerabilities
To address issues that do not require attention, run:
  npm audit fix
To address all issues (including breaking changes), run:
  npm audit fix --force
Run `npm audit` for details.
PS C:\Users\Deimer_Amaya\Desktop\comparamotors\cmapi\cmapiusers\functions>
```

Figura 59 Instalación del comando Cors

3.22 Instalación del proyecto Cmwebadmin

Basándonos en el código java script, realizamos este proceso usando el siguiente método conocimientos adquiridos durante la formación y bajo la supervisión de un superior inmediatamente editamos el archivo llamado index.js

```

1  const functions = require("firebase-functions");
2  const admin = require("firebase-admin");
3
4  const express = require("express");
5  const cors = require("cors");
6  const api = require("../app/comparamotors/comparamotors.controller");
7
8  const app = express.Router();
9  app.use(express.urlencoded({extended: true}));
10 app.use(express.json());
11 app.use(cors({origin: true}));
12
13 app.use("/api", api);
14
15 admin.initializeApp();
16
17 exports.apiUsers = functions.https.onRequest(app);
18
19

```

Figura 60 Instalación del proyecto Cmwebadmin

Luego procedemos a lanzar el servidor para verificar la conexión a la base de datos.

```

! hosting: Serving hosting files from: public
+ hosting: Local server: http://localhost:5000
! functions: package.json indicates an outdated version of firebase-functions. Please upgrade using npm install --save firebase-functions@latest in your functions directory.
! functions: Please note that there will be breaking changes when you upgrade.
+ functions: Loaded functions definitions from source: apiUsers.
+ functions[us-central1-apiUsers]: http function initialized (http://localhost:5001/comparamotors-dev/us-central1/apiUsers).

```


Figura 61 Verificar conexión

3.23 Uso de la plataforma postman

Postman es una plataforma que nos permite hacer pruebas Apis de tipo http en una interfaz de usuario, utiliza ciertos métodos para peticiones http, entre ellos los más conocidos son:

GET: Obtener información

POST: Agregar información

PUT: Reemplazar la información

PATCH: Actualizar alguna información

DELETE: Borrar información

Interfaz de postman

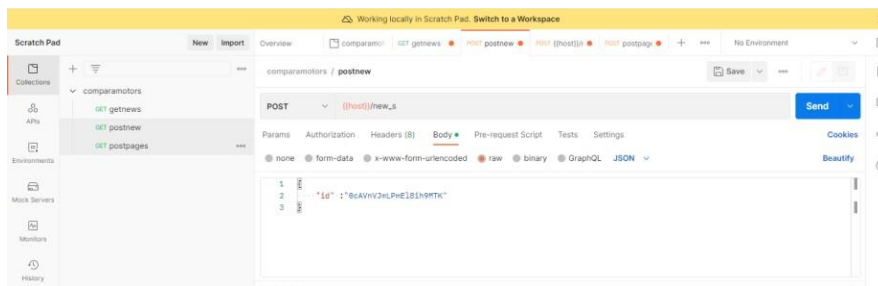


Figura 62 Interfaz de postman

3.24 Creación de los componentes de crud de cmapiusers

En esta parte procedemos a estudiar el funcionamiento del crud del api construido en node.js el cual hace uso del lenguaje java script y sus componentes como lo es el modelo, controlador y el servicio.

Comparamotors.controller.js

En el controlador tenemos peticiones tipo get y post

```

✓ app.get("/conexion", (req, res) => {
✓   return res.status(200).send({
      message: "Conexion exitosa"
    });
});

```

Figura 63 Get

Este método get nos garantiza la conexión con la base de datos.

```

app.post("/new_s", (req, res) => {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const valid = ModelId.validate(req.body);
    if(valid.error != null) return APIResponseError(res, valid.error.message);
    return new_s(req, res);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
});
app.post("/news", (req, res) => {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const valid = ModelPages.validate(req.body);
    if(valid.error != null) return APIResponseError(res, valid.error.message);
    return news(req, res);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
});

```

Figura 64 Post

La petición post comprende el manejo de las excepciones, se utiliza para manejar dichos errores consultando el api mediante un try catch.

Comparamotors.service.js

```

const limit = req.body.limit;
const docData = req.body.docData;
let newsRef = firestore().collection(ENUM_COLLECTIONS.NEWS)
  .where("status", '=', "ACTIVE")
  .orderBy("title", "asc");

if (req.body.next) {
  newsRef = newsRef.startAfter(docData.toString()).limit(limit);
} else if (req.body.back) {
  newsRef = newsRef.endBefore(docData.toString()).limit(limit);
} else {
  newsRef = newsRef.limit(limit);
}

const news = await newsRef.get();

if (news.empty) {
  logWarn("No existen la noticia en la coleccion");
  return APIResponseError(res);
}

```

Figura 65 Comparamotors.service.js

```

    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.FINISH_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    return APIResponseSucessFull(res, response);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticia => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
}
exports.new_s = async function (req, res) {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const newget = await firestore().collection(ENUM_COLLECTIONS.NEWS).doc(req.body.id);
    const news = await newget.get();
    if (!news.exists) {
      logWarn("No existen noticias en la coleccion");
      return APIResponseSucessFullEmpty(res);
    }
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.FINISH_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const mynews = news.data();
    delete mynews.updateDate;

    return APIResponseSucessFull(res, mynews);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
}

```

Figura 66 Comparamotors.service.js

3.25 End-point creados

Los end-points son parte importante del proceso de negocio, apuntan ala url de un API que responden a una petición.

Es importante saber el funcionamiento de una API para poder entender conceptos como los de END-POINT, pero que es un api, Una API o interfaz de programación de aplicaciones es

un conjunto de definiciones y protocolos que se usa para diseñar e integrar el software de las aplicaciones.

Las API son un medio simplificado para conectar su propia infraestructura a través del desarrollo de aplicaciones nativas de la nube, pero también le permiten compartir sus datos con clientes y otros usuarios externos.

La API procesará la solicitud y enviará la respuesta recibida del servidor. La respuesta contendrá un código de estado, que es una parte del mensaje de respuesta HTTP que informa al cliente del resultado de la solicitud. Por ejemplo, el código 200 se utiliza si la operación se ha completado con éxito, 500 si se ha producido un error interno del servidor.

3.26 End-point consulta Por ID

El primer end-point creado fue una consulta por ID en el servicio se creó la función donde se va a hacer la petición

```

    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.FINISH_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    return APIResponseSucessFull(res, response);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticia => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
}
exports.new_s = async function (req, res) {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`)
    const newget = await firestore().collection(ENUN_COLLECTIONS.NEWS).doc(req.body.id);
    const news = await newget.get();
    if (!news.exists) {
      logWarn("No existen noticias en la coleccion");
      return APIResponseSucessFullEmpty(res);
    }
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.FINISH_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const mynews = news.data();
    delete mynews.updateDate;

    return APIResponseSucessFull(res, mynews);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
}

```

Figura 67 *Comparamotors.service.js*

Consulta de noticias en el servicio colocamos, la colección de noticias que es donde se va a hacer y que se va a hacer por id.

```

app.post("/new_s", (req, res) => {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const valid = ModelId.validate(req.body);
    if(valid.error != null) return APIResponseError(res, valid.error.message);
    return new_s(req, res);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
});
app.post("/news", (req, res) => {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const valid = ModelPages.validate(req.body);
    if(valid.error != null) return APIResponseError(res, valid.error.message);
    return news(req, res);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias => " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
});

```

Figura 68 Comparamotors.controller.js

Consulta de noticias en el controlador

```

1  const Joi = require("joi");
2
3  exports.ModelPages = Joi.object({
4    |
5  });
6  exports.ModelId = Joi.object({
7    |   id: Joi.string().required(),
8  });
9
10

```

Figura 69 Comparamotors.model.js

Consulta realizada en postman

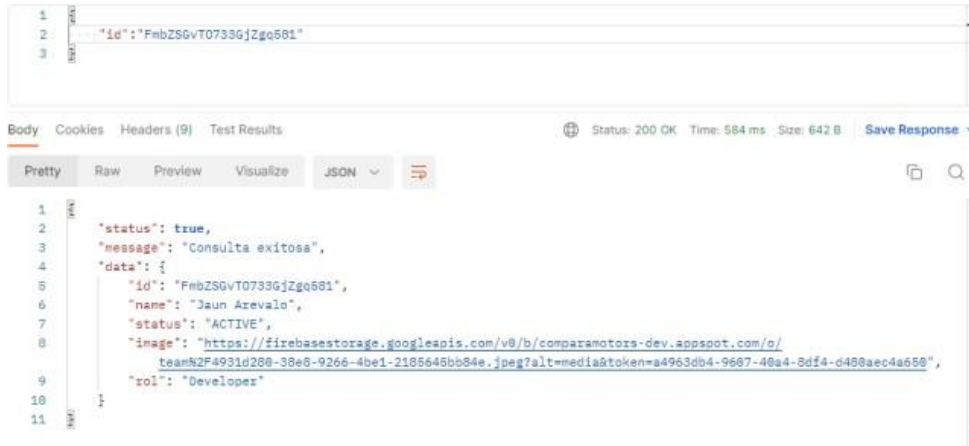


Figura 70 Consulta realizada en postman

3.27 End-point para paginador

El segundo end-point que se realizo fue el paginador, las consultan que se realizaban por id daba como respuesta los dos datos de id, se realizó el mismo proceso, pero con parámetros distintos para poder hacer el paginador pedimos cierta cantidad de registro, a partir de ahí por data interna se hace el reconocimiento del último registro de y de ahí en adelante anda los siguientes registros hasta finalizar los registros de la colección.

```

exports.news = async function (req, res) {
  try {
    const limit = req.body.limit;
    const docData = req.body.docData;
    let newsRef = firestore().collection(ENUN_COLLECTIONS.NEWS)
      .where("status", '==', "ACTIVE")
      .orderBy("title", "asc");

    if (req.body.next) {
      newsRef = newsRef.startAfter(docData.toString()).limit(limit);
    } else if (req.body.before) {
      newsRef = newsRef.endBefore(docData.toString()).limit(limit);
    } else {
      newsRef = newsRef.limit(limit);
    }

    const news = await newsRef.get();

    if (news.empty) {
      logWarn("No existen la noticia en la coleccion");
      return APIResponseError(res);
    }
  }
}

```

Figura 71 Comparamotors.controller.js

```

// app.get("/teams");

app.post("/new_s", (req, res) => {
  try {
    logInfo(`${ENUM_MESSAGES.START_SERVICE} CONSULTA DE NOTICIAS`);
    const valid = ModelId.validate(req.body);
    if (valid.error !== null) return APIResponseError(res, valid.error.message);
    return new_s(req, res);
  } catch (error) {
    logError("Error consultando noticias -> " + error);
    return APIResponseError(res, error);
  }
});

```

Figura 72 Comparamotors.controller.js

```

const Joi = require("joi");

exports.ModelPages = Joi.object({
  limit: Joi.number().required(),
  next: Joi.boolean().required(),
  back: Joi.boolean().required(),
  docData: Joi.array().required()
});

exports.ModelId = Joi.object({
  id: Joi.string().required(),
});

```

Figura 73 Comparamotors.moel.js

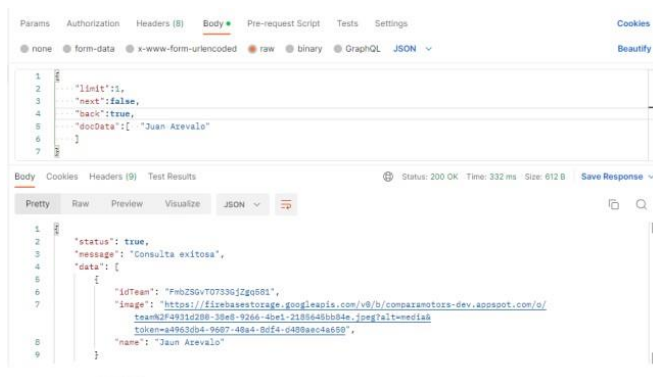


Figura 74 End-point paginador en postman

3.28 Componente de seguridad

En esta parte desarrollamos un componente de seguridad para el inicio de sesión de nuestra plataforma teniendo en cuenta que la seguridad es un factor muy importante en TI, ya que se manejan información muy valiosa para la empresa y sensible para los usuarios.

El inicio de sesión lo vamos a manejar con token JWT y con los guardianes de angular para brindar mayor tranquilidad a los usuarios.

Lo primero que valida en el api es que sea un usuario autenticado, esta validación la hace el guardián, si no está autenticado no consume ningún recurso.

```
@Controller('news')
@UseGuards(AuthGuard)
export class NewsController {
```

Figura 75 News.controller.ts

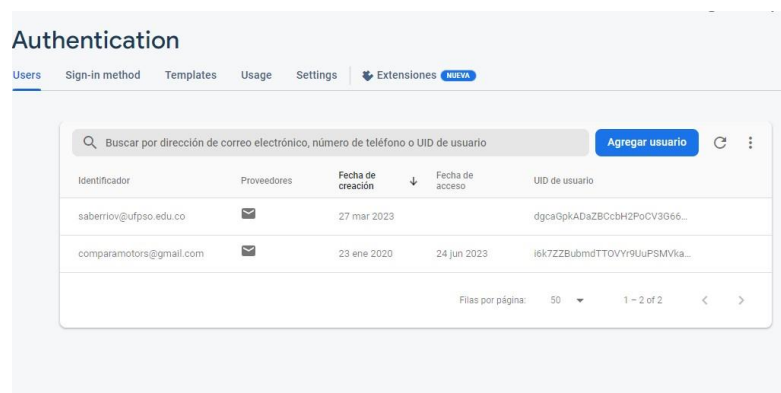


Figura 76 Token creado desde firebase.

En el front se modificó el ingreso a la plataforma ya no se accede por url sino que pide un usuario y contraseña, al ingresar el usuario y la contraseña se genera un token y se almacena en el storage Functions de firebase encontramos la url de apiadmin Apiadmin

Función	Activador	Versión	Solicitudes (24 h)	Cantidad mínima o máxima de instancias	Tiempo de espera
apiAdmin us-central1	HTTP Solicitud https://us-central1-comparamotors-dev.cloud...	v1	0	0 / -	1 min
apiUsers us-central1	HTTP Solicitud https://us-central1-comparamotors-dev.cloud...	v1	267	0 / -	1 min

Figura 77 storage Functions de firebase

Dicha función se le dio desde el código.


```
export const apiAdmin =
  functions.https.onRequest(async (request, response) => {
    await functionsUsers(server);
    server(request, response);
  });
```

Figura 78 Apiadmin

En el Cmwebadmin colocamos dicha url concatenado con la api

```
production: false,
apiUrl: 'https://us-central1-comparamotors-dev.cloudfunctions.net/apiAdmin/api',
};
```

Figura 79 Cmwebadmin

Autorizamos el token si es válido y mandamos las cabeceras.

```
constructor(private http: HttpClient) { }

getNews(id = ''): Observable<Response<News_s[]>> {
  return this.http.get<Response<News_s[]>>(
    `${environment.apiUrl}/news?id=${id}`,
    {
      headers: new HttpHeaders({
        'Authorization': sessionStorage[AuthEnum.USER_TOKEN] ?? '',
        'Content-Type': "application/json",
        'Accept': '*/*'
      })
    }
  );
}
```

Figura 80 Autorizamos el token

Si el token no es válido arroja un 403 y en el getnews colocamos que, si el estado es un 403, haga un logout ó sea cierre sesión.

```
(error) => {
  console.error(error);
  this.toastService.showError("error al consultar, por favor intente de nuevo");
  this.notFound = true;
  this.spinner = false;
  if (error.status === 403) this.authService.logout();
}
;
```

Figura 81 token no es válido

La función logout, borra todo lo que tiene el sessionStorage y retorna a inicio de sesión.

```
logout() {
  sessionStorage.clear();
  this.route.navigate(['/']);
  return this.auth.signOut();
}
```

Figura 82 función logout

Y ya podemos acceder a los servicios de la plataforma web.

Figura 83 Login.components.ts

Código de verificación del login

```
this.auth = {
  email: this.form.value.email,
  password: this.form.value.password
}
this.authService.login(this.auth).then(
  async(response) => {
    console.log("Login correcto");
    console.log(response);
    const user = await this.authService.currentUser();
    const token = await user?.getIdTokenResult();
    sessionStorage.setItem(AuthEnum.USER_TOKEN, token?.token ? token.token : '');
    //this.toastService.showSuccess("Login Exitosa");
    this.router.navigate(['/dashboard']);
  }).catch(error => {
  //this.toastService.showError("El correo o la contraseña no son validos");
})
}
```

Figura 84 Código de verificación del login

Se utilizó un método asíncronico para que se ejecute una línea después de la otra y pueda capturar el token del usuario y lo almacena en el sessionStorage que almacena datos en el tiempo.

Generación de Usertoken


```

haminton@MacBook-Pro-de-Haminton functions & firebase use
Active Project: default (comparamotors-dev)

Project aliases for /Users/haminton/Documents/proyectos/Comparamotors/aplusers:
+ default (comparamotors-dev)

Run firebase use --add to define a new project alias.
haminton@MacBook-Pro-de-Haminton functions & firebase deploy --only functions:apiUsers
== Deploying to 'comparamotors-dev'...

i deploying functions
i functions: ensuring required API cloudfunctions.googleapis.com is enabled...
i functions: ensuring required API cloudbuild.googleapis.com is enabled...
i artifactregistry: ensuring required API artifactregistry.googleapis.com is enabled...
✓ functions: required API cloudfunctions.googleapis.com is enabled
✓ functions: required API cloudbuild.googleapis.com is enabled
✓ artifactregistry: required API artifactregistry.googleapis.com is enabled
i functions: preparing codebase default for deployment
^ functions: package.json indicates an outdated version of firebase-functions. Please upgrade using npm install --save firebase-functions@latest in your functions directory.
^ functions: Please note that there will be breaking changes when you upgrade.
i functions: preparing functions directory for uploading...
i functions: packaged /Users/haminton/Documents/proyectos/Comparamotors/aplusers/functions (61.12 KB) for uploading
✓ functions: functions folder uploaded successfully
i functions: creating Node.js 16 function apiUsers(us-central1)...
✓ functions:apiUsers(us-central1): Successful create operation.
Function URL (apiUsers(us-central1)): https://us-central1-comparamotors-dev.cloudfunctions.net/apiUsers
i functions: cleaning up build files...

✓ Deploy complete!

Project Console: https://console.firebase.google.com/project/comparamotors-dev/overview
haminton@MacBook-Pro-de-Haminton functions &

```

Figura 87 Despliegue apiUsers

```

haminton@MP-de-Haminton cwebAdmin & ng build
✓ Browser application bundle generation complete.
✓ Copying assets complete.
✓ Index html generation complete.

Initial Chunk Files                                         Names
vendor.js          6.94 MB | vendor
scripts.js         429.43 kb | scripts
styles.css         360.92 kb | styles
polyfills.js      123.39 kb | polyfills
main.js           63.81 kb | main
runtime.js        13.18 kb | runtime
                                                           Initial Total
Lazy Chunk Files                                           Names
src_app_modules_dashboard_pages_cars_cars_module.ts.js   718.51 kb | pages-cars-cars-module
arya-orange.css    183.91 kb | arya-orange
tailwind-light.css 175.25 kb | tailwind-light
default-src_app_modules_dashboard_pages_gallery_gallery_module.ts.js 137.84 kb | pages-carousel-carousel-module
src_app_modules_dashboard_dashboard_module.ts.js         113.78 kb | modules-dashboard-dashboard-module
default-node_modules_firebase_compat_auth_dist_index_esm_js.js 89.48 kb | firebase-compat-auth
src_app_modules_dashboard_pages_carousel_carousel_module.ts.js 67.95 kb | pages-carousel-carousel-module
src_app_modules_dashboard_pages_news_news_module.ts.js  53.75 kb | pages-news-news-module
src_app_modules_dashboard_pages_team_team_module.ts.js  52.56 kb | pages-team-team-module
src_app_modules_dashboard_pages_stats_stats_module.ts.js 42.42 kb | pages-stats-stats-module
src_app_modules_auth_auth_module.ts.js                 16.78 kb | modules-auth-auth-module
src_app_modules_dashboard_pages_profile_profile_module.ts.js 9.37 kb | pages-profile-profile-module
src_app_modules_dashboard_pages_home_home_module.ts.js  8.46 kb | pages-home-home-module
src_app_modules_dashboard_pages_cars_pages_create-car_create-car_module.ts.js 6.37 kb | modules-dashboard-pages-cars-pages-create-car
r-create-car-module | 6.37 kb | common
common.js        5.73 kb | common

Build at: 2022-12-19T23:58:07.625Z - Hash: 97805a109e8eb82c - Time: 8478ms
./src/styles.css.webpack[javascript|auto]!./node_modules/css-loader/dist/cjs.js??ruleSet[1].rules[5].rules[0].oneOf[0].use[1]!/node_modules/postcss-loader/dist/cjs.js??ruleSet[1].rules[5].rules[0].oneOf[0].use[2]!./src/styles.css - Warning: Module Warning (from ./node_modules/postcss-loader/dist/cjs.js):
Warning
(!) postcss-import: /Users/haminton/Documents/proyectos/Comparamotors/cwebAdmin/src/assets/styles/colors.css is empty
./src/styles.css.webpack[javascript|auto]!./node_modules/css-loader/dist/cjs.js??ruleSet[1].rules[5].rules[0].oneOf[0].use[1]!/node_modules/postcss-loader/dist/cjs.js??ruleSet[1].rules[5].rules[0].oneOf[0].use[2]!./src/styles.css - Warning: Module Warning (from ./node_modules/postcss-loader/dist/cjs.js):
Warning

```

Figura 88 Despliegue webadmin

```
haminton@MBP-de-Haminton cmWebAdmin % firebase use
Active Project: default (comparamotors-dev)

Project aliases for /Users/haminton/Documents/proyectos/Comparamotors/cmWebAdmin:
* default (comparamotors-dev)

Run firebase use --add to define a new project alias.

Update available 11.17.0 - 11.19.0
To update to the latest version using npm, run
  npm install -g firebase-tools
For other CLI management options, visit the CLI documentation (https://firebase.google.com/docs/cli#update-cli)

haminton@MBP-de-Haminton cmWebAdmin % firebase deploy --only hosting
=== Deploying to 'comparamotors-dev'...

i deploying hosting
i hosting[comparamotors-dev]: beginning deploy...
i hosting[comparamotors-dev]: found 81 files in dist/cmWebAdmin
✓ hosting[comparamotors-dev]: file upload complete
i hosting[comparamotors-dev]: beginning deploy...
i hosting[comparamotors-dev]: found 81 files in dist/cmWebAdmin
✓ hosting[comparamotors-dev]: file upload complete
i hosting[comparamotors-dev]: finalizing version...
✓ hosting[comparamotors-dev]: version finalized
i hosting[comparamotors-dev]: releasing new version...
✓ hosting[comparamotors-dev]: version finalized
i hosting[comparamotors-dev]: releasing new version...
✓ hosting[comparamotors-dev]: release complete
✓ hosting[comparamotors-dev]: release complete

✓ Deploy complete!

Project Console: https://console.firebase.google.com/project/comparamotors-dev/overview
Hosting URL: https://comparamotors-dev.web.app
Hosting URL: https://comparamotors-dev.web.app
haminton@MBP-de-Haminton cmWebAdmin %
```

Ln 68, Col 24

Figura 89 Despliegue webadmin

4. Diagnóstico final

Una vez finalizada la pasantía en el área de desarrollo web orientado a full stack en la empresa comparamotors, se desarrolló mejoras a dicha plataforma utilizando buenas prácticas, Esta sección describe las partes centrales y objetivas del programa de trabajo implementado, asimismo, se seguirán descripciones detalladas de temas y momentos clave, y Los mismos resultados que para el desarrollo de la plataforma web en el período del primer semestre académico del año 2023.

Compara Motors es un escenario que puede enriquecer Los estudiantes de ingeniería de sistemas desarrollan experiencia en el campo para mejorar de habilidades y competencias en diseño de páginas web, codificación y administración de bases de datos, Proporciona interacción directa con varios marcos de trabajos y lenguajes de programación.

Como se mencionó anteriormente, al ser una plataforma web que sirve a la plaza automático, se puede detectar varios problemas, como la escalabilidad en la antigua páginas, se evidencia poco manejo de la administración de la base de datos para sus necesidades, así mismo la página no contaba con la creación de usuarios para los consumidores.

Cabe destacar que se utilizó un manejo de entorno modularizado para la escalabilidad del sitio, de igual manera manejo de base de datos (firebase) para información que el usuario quiera consultar del mismo modo, los administradores de la página también manejan la creación de usuarios.

Con base en lo anterior, Ingeniero en formación puede considera necesario proceder a la implementación de la plataforma web y su escalabilidad detallada, ya que le permite maximizar el contenido que discute todos los temas del programa de trabajo y presencia constante del jefe y seguimiento del trabajo realizado.

Es crucial continuar que se continúe con el trabajo elaborado por el estudiante de ingeniería ya que dichas actividades contribuyen en gran medida al crecimiento de la empresa, así mismo se realizó una labor bastante enriquecedora, y se logró tener un acercamiento a la vida laboral, de igual manera se obtuvo una experiencia muy valiosa con cada uno de los trabajos realizados.

5. Conclusiones

Es importante mencionar que se dio cumplimiento a todos los objetivos establecidos dentro del plan de trabajo para el proceso de pasantías el cual se construyó a base de la detección de necesidades orientadas por el jefe inmediato, así mismo se logró cumplir con el objetivo inicial planteado, el cual tenía como fin: Restructuración de los módulos news, gallery de la plataforma digital de la empresa compara motors utilizando las mejores prácticas para mejorar la experiencia de usuarios, así mismo generar en los usuarios confiabilidad y credibilidad permitiendo un enfoque óptimo e integral de su razón social y su sostenimiento en el tiempo.

Igualmente se analizó el estado de los módulos de la plataforma digital de la empresa Compara Motors para determinar que funciones demandan actualización y que funciones requieren ser incorporadas realizando reuniones con el equipo de trabajo y llegando a un consenso.

Así mismo se dio cumplimiento al tercer objetivo el cual era el despliegue de los módulos y el componente de seguridad implementado para la confiabilidad de los usuarios de la plataforma digital de la empresa Compara Motors en el cual se realizó la entrega del trabajo realizado en el tiempo que el jefe disponía.

Para finalizar cabe resaltar que el conocimiento compartido con el equipo de trabajo permitió adquirir aprendizajes habilidades y competencias que aportan a un crecimiento tanto personal como profesional.

6. Recomendaciones

En primera instancia se recomienda dar continuidad a los temas propuestos en este plan de trabajo haciendo énfasis en usar una estructura modularizada e ir reestructurando los módulos news, gallery de la plataforma digital de la empresa comparando motores para ir agregando nuevas funcionalidades y mejorara la experiencia de usuario.

Así mismo es importante que se enfoquen un trabajo más profundo a la seguridad en el desarrollo del software ya que, de no implementarse, se pueden presentar problemas a la empresa como lo son: robo de información y errores en las funcionalidades de la página.

Continuando con lo anterior es importante mencionar el buen uso de la información que se añade a los distintos campos de la plataforma web para que esta sea más comercial y atractiva a la vista de los consumidores.

Se sugiere que dichos datos sean almacenados en una base de datos confiable y que esta cuente con la seguridad necesaria para que estos no se vean afectados por distintos elementos como la seguridad, daños externos o internos.

De igual manera se sugiere que se dé continuidad con el convenio ya que se evidencian resultados positivos en cuanto al desarrollo web y se evidenció que las actividades realizadas contribuyeron positivamente a la empresa.

Referencias

Agrega datos. (2022, 11 de junio). *Google Cloud*.

<https://cloud.google.com/firestore/docs/manage-data/add-data?hl=es-419>

Aho, A. V., & Ullman, J. D. (1992). *Foundations of computer science*

<https://dl-acm-org.sibdigital.ufps.edu.co/doi/10.1145/990657.990667>

Amazon Web Services. (s.f.). *Bases de datos NoSQL*.

<https://aws.amazon.com/es/nosql/#:~:text=Las%20bases%20de%20datos%20NoSQL%20est%C3%A1n%20dise%C3%B1adas%20espec%C3%ADficamente%20para%20modelos,y%20el%20rendimiento%20a%20escala>

Autenticación por token. (2018, 11 de abril). *DesarrolloWeb.com*.

<https://desarrolloweb.com/articulos/autenticacion-token.html>

Comparamotors. (2023). *Comparamotors website*.

<https://comparamotors.com/>

Comparamotors. (2023). *comparamotors web blog-right-sideba*.

<https://comparamotors.com/blog-right-sidebar/>

Comandos básicos de Git. (2020, 12 de mayo). *Atlassian*.

<https://www.atlassian.com/es/git/glossary>

Cyberclick. (s.f.). *Diseño web modular*

<https://www.cyberclick.es/numerical-blog/disenio-web-modular-que-es-herramientas-y-sus-ventajas-en-diseno>

Desarrollador Full Stack. (2022, 7 de junio). *Pulsión Digital*.

<https://www.pulsiondigital.com/blog/que-es-un-desarrollador-full-stack-y-que-hace/>

Función Pública. (2009). *Ley 1286 de 2009*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850>

Función Pública. (2009). *Ley 1341 de 2009*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913#:~:text=Establece%20que%20a%20partir%20de,de%20la%20Informaci%C3%B3n%20y%20las>

Función Pública. (2012). *Ley 1581 de 2012*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

Hammad Afzali. (s.f.). *Hacia repositorios Git verificables basados en la web*.

<https://dl-acm-org.sibdigital.ufpso.edu.co/doi/10.1145/3196494.3196523>

M. (2021). *¿Qué es Angular y para qué sirve?*

<https://www.Goncalveshiberus.com/crecemos-contigo/que-es-angular-y-para-que-sirve/#:~:text=Angular%20es%20un%20Framework%20de,de%20mejoras%20para%20este%20framework.>

Obtén datos. (2022, 14 de octubre). *Google Cloud*.

<https://cloud.google.com/firestore/docs/query-data/get-data?hl=es-419>

Pavel Pancheja. (s.f.). *Verificación modular del diseño de la página web*.

<https://dl-acm-org.sibdigital.ufpso.edu.co/doi/10.1145/3360577>