

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Proyecto Costa Motors

Curso: Diseño de software

Profesor: Ing. Cristian Campos.

Estudiante:

Carnet:

Jordano Escalante López

2018161994

Primer Semestre

Año: 2024



Tabla de contenidos

Acta de Constitución del proyecto.....	4
Información del proyecto.....	4
Propósito y justificación del proyecto.....	4
Objetivos:.....	4
General:.....	4
Específicos:.....	5
Descripción del proyecto.....	5
Módulo de usuarios:.....	6
Módulo de diseño de vehículos:.....	6
Módulo de plantas de manufactura:.....	7
Módulo de asignación de diseñador:.....	7
Introducción.....	7
Acerca de Costa Funds.SA.....	7
Acerca de Costa Motors.SA.....	8
Acerca del proyecto.....	8
Alcance del proyecto:.....	8
Requerimientos y sus criterios de aceptación.....	8
Requerimiento de Búsqueda.....	8
Requerimiento de inicio de sesión.....	8
Requerimiento de acceso exitoso.....	9
Requerimiento de acceso bloqueado.....	9
Requerimiento de consulta de usuarios.....	9
Requerimiento de consulta de perfil de usuario.....	9
Requerimiento de consulta de bitácora.....	9
Requerimiento de consulta de diseños.....	10
Requerimiento de creación de nuevo diseño.....	10
Requerimiento de modificación de diseño.....	10
Requerimiento de eliminación de diseño.....	10
Requerimiento de consulta de plantas ensambladoras.....	11
Requerimiento de creación de nueva planta ensambladora.....	11
Requerimiento de modificación de planta ensambladora.....	11
Requerimiento de eliminación de planta ensambladora.....	11
Requerimiento de restricción de eliminación de planta ensambladora.....	12
Supuestos del proyecto.....	12
Restricciones del proyecto.....	13
Firmas de aprobación del acta constitutiva.....	13
Interesados y sus expectativas.....	13
Prototipos y sus descripciones.....	14
Arquitectura y Diseño:.....	23
Criterios de aceptación de conformidad.....	23
Según Jacob Nielsen:.....	23

Nivel de conformidad A:.....	24
Patrones de diseño:.....	24
Prototipo:.....	24
Memento:.....	25
Decorador / Envoltorio / Wrapper:.....	25
Bridge:.....	25
Fachada:.....	25
Adapter:.....	26
Vista Contextual:.....	26
Diagrama contextual a nivel general.....	26
Diagrama de secuencia.....	27
Vista de implementación:.....	28
Diagrama de implementación o deployment.....	28
Vista de desarrollo:.....	30
Diagrama de paquetes.....	30
Diagrama de Clases e interfaces General.....	30
Diagrama de clases para memento.....	34
Diagrama de clases para prototipo.....	34
Diagrama de clases para decorador.....	36
Diagrama de clases para bridge.....	37
Diagrama de clases para fachada.....	37
Vista de Información:.....	39
Diagrama de bases de datos.....	39
Enlace al vídeo de YouTube explicando los prototipos:.....	39
Referencias:.....	39

Acta de Constitución del proyecto

Nombre del proyecto: Página Costa Motors.
Identificador del proyecto: Costa Motors.
Fecha de elaboración: 22 de Abril del 2024.

Información del proyecto

Empresa	Costa Motors
Nombre del proyecto	Página Costa Motors
Fecha de elaboración	22 de abril del 2024
Cliente	Costa Funds.SA
Patrocinador principal	Cristian Campos.
Director del proyecto	Jordano Escalante

Propósito y justificación del proyecto

En el presente, toda empresa debe contar con una página web para darse a conocer, tanto para los clientes como para sus inversores y colaboradores, en esta ocasión, la empresa Costa Motors desea que se le diseñe una página para facilitar el trabajo entre sus colaboradores de manera que el diseño de sus vehículos y la concepción de sus plantas de ensamble sean dinámicos y rápidos con el fin de avanzar hacia el desarrollo ágil de sus operaciones.

Objetivos:

El objetivo es desarrollar una solución de software robusta, con un proceso de planeación detallado y especialmente enfocado al uso correcto de las herramientas de diseño y modelado de la arquitectura con el fin de llevar a cabo un proceso de desarrollo de alto estándar de calidad que garantice la puesta en práctica de buenas prácticas de programación y desarrollo y que además emplee de forma correcta los modelos y prototipos que mejor se adapten a cada sección de la solución de software.

General:

Desarrollar una solución de software robusta con un estricto proceso de modelado que garantice la calidad del producto.

Específicos:

- ❖ Realizar un concienzudo proceso de modelado.
- ❖ Considerar las buenas prácticas de programación.
- ❖ Emplear herramientas de modelado como los diagramas UML para casos, clases, paquetes, deployment, secuencia, contextual, y bases de datos.
- ❖ Enfocarse en el desarrollo de componentes reutilizables para facilitar la reutilización de código.
- ❖ Modelar la herramienta tomando en cuenta los criterios de aceptación de calidad de Jacob Nielsen.
- ❖ Modelar la herramienta tomando en cuenta los criterios de aceptación de calidad A.
- ❖ Modelar tomando en cuenta elementos de usabilidad y accesibilidad.
- ❖ Aplicación de patrones de diseño que brinden la mejor solución de cada componente.
 - Bridge.
 - Memento.
 - Prototipo.
 - Decorador.
 - Fachada.
- ❖ Desarrollar un API que permita el intercambio de datos entre el backend y el frontEnd sin comprometer asuntos de la seguridad y privacidad de la herramienta.
- ❖ Realizar un correcto modelado de la base de datos para identificar las entidades, sus atributos y llaves.
- ❖ Realizar un correcto modelado de los paquetes, interfaces y clases que compondrán la herramienta.

Descripción del proyecto.

La empresa Costa Motors necesita que se le desarrolle una página web para que sus diseñadores puedan realizar el diseño de nuevos vehículos, así como de sus nuevas plantas de ensamble.

El cliente solicita que se desarrolle una herramienta robusta y con vistas a futuras expansiones futuras, por lo que se hace especial énfasis en que la herramienta debe desarrollarse mediante un exhaustivo proceso de modelado, siguiendo las buenas prácticas de desarrollo y haciendo uso de los aparatos que garanticen que el producto final contará con un alto estándar de calidad y además contará con criterios de accesibilidad y usabilidad que permitan que la herramienta sea óptima para cualquier usuario que necesite usarla.

Además se debe desarrollar empleando modelos y patrones que mejor se adapten a cada funcionalidad con el fin de obtener un producto de alta calidad que además permita a futuros desarrolladores contar con la documentación necesaria para realizar cualquier expansión que el cliente requiera.

La solución de software debe tener los siguientes módulos y sus respectivas características:

Módulo de usuarios:

En este módulo, los usuarios deben poder consultar la lista de todos los usuarios registrados en el sistema, además deben poder consultar información específica de cada usuario, así como revisar la bitácora de acciones realizadas por cada usuario en el sistema, ya que el sistema guarda registro de todas las acciones que se realicen dentro del mismo.

Por cada usuario se debe guardar la siguiente información:

- Nombre.
- Apellidos.
- Correo electrónico.
- Teléfono.
- Nombre de usuario.
- Contraseña.
- Experiencia (en años).

Módulo de diseño de vehículos:

En este módulo el diseñador debe tener la opción de crear un nuevo vehículo, los vehículos disponibles para diseñar son Sedán, Camioneta y Transporte. Cada vehículo debe tener distintas opciones de personalización entre las que se encuentran:

- Transmisión sencilla o 4x4.
- Material de los asientos: Tela o cuero.
- Motor: Gasolina, Diesel, Gas Licuado, Eléctrico, Hidrógeno o Híbrido.
- Vidrios eléctricos o manuales.
- Espejos eléctricos o manuales.
- Con o sin sensores de proximidad traseros.
- Con o sin sensores de proximidad laterales.
- Con o sin sensores de proximidad delanteros.
- Cámara de retroceso o 360.
- Tablero de mando: Táctil, Análogo, Híbrido.
- Transmisión: Manual, Automática, Dual.
- Tapizado: Plástico o cuero.
- Sistema de sonido: Estándar o Estéreo 7.1

El diseñador puede ir seleccionando entre cada opción de personalización y avanzando o bien devolverse a una opción en específico y cambiar la selección previamente hecha.

Una vez que el diseñador termina de diseñar un nuevo vehículo, lo puede guardar y este diseño se va a guardar automáticamente en la lista de diseños de la aplicación, cuando se guarde el diseño este se va a guardar con un nombre y con el nombre del diseñador que lo creó, en esta lista de diseños el diseñador puede buscar los diseños cuando lo necesite, también el diseñador puede buscar su diseño y editarlo cuando lo desee o eliminarlo si así lo prefiere.

Módulo de plantas de manufactura:

En este módulo los diseñadores pueden ver la lista de todas las plantas existentes en el sistema, crear una nueva planta, modificar una nueva planta o eliminar una nueva planta, siempre y cuando dicha planta no tenga vehículos asignados.

Cuando se crea una nueva planta, la aplicación debe permitir ingresar la información de la misma, los datos necesarios para completar dicha información son:

- Nombre de la empresa.
- Provincia donde se ubicará.
- Cantón.
- Distrito.
- Señas exactas.
- Contacto (nombre y teléfono de la persona).

Cuando se crea la planta, esta contará con una serie de bloques con nombres predefinidos alfabéticamente y una cantidad de 20 vehículos máximo por cada bloque.

Módulo de asignación de diseñador:

En este módulo se pueden ver todos los diseños guardados en el sistema y se les puede asignar un diseñador para que les realice cambios.

Introducción

El presente es el documento escrito que define la documentación escrita del proyecto Costa Motors de la empresa Costa Funds.SA, grupo de inversiones empresariales dedicado a la creación y puesta en funcionamiento de distintas empresas de desarrollo de tecnologías de punta que se caracterizan principalmente por la promoción de energías limpias.

Acerca de Costa Funds.SA.

La empresa nació en 2024 como un proyecto ambicioso de un grupo de amigos y familiares que vieron en sus ideales comunes una forma de llevar a cabo el desarrollo de la zona Caribe de Costa Rica y con el potencial para impactar a nivel nacional e incluso regional.

En el catálogo de empresas asociadas a Costa Funds.SA existen varias iniciativas que buscan solucionar muchos de los problemas viales a los que se enfrenta gran parte de la sociedad, siempre impulsando el uso de energías limpias ya que la principal característica de los desarrollos de este grupo corporativo es la búsqueda del progreso en armonía con el ambiente.

Acerca de Costa Motors.SA

Costa Motors nace como una de las primeras iniciativas de Costa Funds.SA en la carrera contra el daño ambiental, Costa Motors busca introducir en la flota vial de Costa Rica vehículos de distintas gamas y variedades para todos los gustos con el fin de reemplazar los vehículos de combustión interna por vehículos eléctricos y principalmente impulsados por Hidrógeno Verde, sin perder de vista la eficiencia y potencia necesarios para las carreteras tan demandantes de nuestra región.

Acerca del proyecto

El presente escrito es la primera piedra para las bases de la que será la empresa de desarrollo de vehículos más importante del país y con la dirección correcta, la más importante del mundo, el proyecto a desarrollar es una aplicación web para la empresa Costa Motors.SA, la aplicación deberá permitir a los usuarios realizar los diseños de los vehículos y las plantas de ensamble para los mismos, en la sección siguiente, se enlistan los requerimientos que la aplicación debe cumplir.

Alcance del proyecto:

Requerimientos y sus criterios de aceptación.

Requerimiento de Búsqueda

El usuario debe poder consultar el sitio web para desarrolladores de Costa Motors a través de su navegador de internet de preferencia introduciendo las palabras clave necesarias para su búsqueda y seleccionando el resultado que concuerde con lo solicitado.

Criterio de aceptación	Si	No
El usuario puede realizar la búsqueda en su navegador y encontrar con éxito la página de Costa Motors, al seleccionar el enlace, la aplicación permite que se redireccione a la misma.		

Requerimiento de inicio de sesión

Al ingresar a la página, debe desplegarse al visitante una opción de inicio de sesión para que el usuario ingrese sus credenciales de inicio de sesión.

Criterio de aceptación	Si	No
Cuando se ingresa a la página se despliega la opción de inicio de sesión		

Requerimiento de acceso exitoso

En caso de que el usuario ingrese credenciales de acceso válidas, la página deberá desplegar las opciones de navegación a través de las distintas funcionalidades de la misma.

Criterio de aceptación	Si	No
El usuario puede acceder exitosamente con sus credenciales válidas.		

Requerimiento de acceso bloqueado

En caso de que el usuario ingrese credenciales de acceso inválidas, la página deberá desplegar un mensaje indicando que las credenciales no son correctas.

Criterio de aceptación	Si	No
Al ingresar credenciales inválidas, la página mostrará un mensaje indicando que debe intentar de nuevo con credenciales de acceso correctas.		

Requerimiento de consulta de usuarios.

El usuario debe poder realizar la consulta de la lista completa de usuarios registrados en el sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
El usuario puede consultar todos los usuarios del sistema.		

Requerimiento de consulta de perfil de usuario.

El usuario debe poder consultar la información detallada de un usuario de la lista de usuarios.

Criterio de aceptación	Si	No
El usuario puede consultar el nombre, apellido, nombre de usuario, correo electrónico, años de experiencia, teléfono y lista de proyectos de un usuario en específico.		

Requerimiento de consulta de bitácora.

El usuario puede consultar la bitácora de acciones realizadas por un usuario en específico.

Criterio de aceptación	Si	No

Es posible consultar la bitácora de acciones realizadas por un usuario con el detalle de la acción, el módulo y fecha en que se realizó.		
--	--	--

Requerimiento de consulta de diseños.

Los usuarios deben poder consultar la lista de todos los diseños guardados en el sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible consultar la lista de todos los diseños registrados en el sistema.		

Requerimiento de creación de nuevo diseño.

El usuario debe poder seleccionar la opción de realizar un nuevo diseño y elegir las partes del mismo y guardarlo.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible realizar un nuevo diseño y seleccionar todas las piezas del mismo.		

Requerimiento de modificación de diseño.

El usuario debe poder seleccionar un diseño y editar las partes del mismo y guardar los cambios.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible cambiar las características de un diseño previamente guardado.		

Requerimiento de eliminación de diseño.

El usuario debe poder eliminar un diseño de la lista de diseños.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible eliminar un diseño de la lista de diseños.		

Requerimiento de consulta de plantas ensambladoras.

El usuario debe poder consultar la lista de todas las plantas ensambladoras que existen registradas en el sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible consultar la lista de todas las plantas registradas en el sistema y ver la información específica de cada una.		

Requerimiento de creación de nueva planta ensambladora.

El usuario debe poder seleccionar la opción de crear una nueva planta ensambladora e introducir la información de esta nueva planta para agregarla a la lista de las plantas en el sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible crear una nueva planta ensambladora e introducir la información de la misma.		

Requerimiento de modificación de planta ensambladora.

El usuario debe poder modificar la información de una planta ensambladora de la lista de plantas ensambladoras del sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible editar la información de una planta ensambladora de la lista de plantas ensambladoras.		

Requerimiento de eliminación de planta ensambladora.

El usuario debe poder eliminar una planta ensambladora de la lista de plantas ensambladoras del sistema.

Criterio de aceptación	Si	No
Es posible eliminar una planta ensambladora de la lista de plantas ensambladoras.		

Requerimiento de restricción de eliminación de planta ensambladora.

Ningún usuario debe poder eliminar una planta ensambladora que tenga en alguno de sus bloques al menos un vehículo asignado.

Criterio de aceptación	Si	No
Cuando el usuario intenta eliminar una planta ensambladora con al menos un vehículo asignado, el sistema muestra un mensaje indicando que la acción no es posible de realizar.		

Supuestos del proyecto.

- Costa Motors estará en constante comunicación con el equipo de desarrollo por medio del establecimiento de canales de comunicación rápidos.
- Costa Motors cuenta con un equipo capacitado para entender el lenguaje técnico necesario para comprender lo que el equipo de desarrollo desea comunicar.
- El equipo de desarrollo tiene la capacidad para transmitir las ideas complejas al personal de costa motors usando un lenguaje sencillo y claro de entender.
- El equipo de desarrollo cuenta con personal experto en diseño de software capaz de definir las mejores medidas y herramientas para las necesidades de la aplicación.
- La base de datos será de tipo relacional y estará alojado en un ambiente en la nube, para efectos del trabajo académico a entregar para el curso, la base de datos estará alojada de forma local, sin embargo lo ideal sería una implementación de solución en la nube.
- El proyecto será desarrollado en un plazo de 3 meses.
- El proyecto se desarrollará tomando en cuenta los 10 criterios de aceptación de conformidad de Jacob Nielsen.
- La solución de software contará con las medidas que permitan un nivel de aceptación A los cuales son:
 - Esquemas de colores que permitan contraste entre componentes.
 - Debe existir texto alternativo para elementos no textuales.
 - Todo el contenido debe ser operable por teclado.
 - No basarse únicamente en el color para transmitir información.
- Posterior a la entrega de la solución de software, el personal de Costa Motors recibirá capacitaciones en el uso de la herramienta y en normas básicas de ciberseguridad para evitar vulnerabilidades.
- El presupuesto se ha definido a detalle y con sobrados márgenes para cubrir posibles alzas en el presupuesto.
- Los plazos de tiempo de cada entregable fueron definidos con sobrados márgenes de tiempo para amortiguar cualquier posible contratiempo.
- La aplicación contará con medidas para solventar cualquier situación especial que pueda requerir un usuario con problemas de ceguera parcial, total o de color.
- Todos los stakeholders participarán activamente de los procesos con el fin de garantizar el avance adecuado de cada etapa del desarrollo de la aplicación.
- Los requerimientos no se verán modificados en mayor medida de lo que se ha definido en la etapa de recolección de requerimientos.

Restricciones del proyecto.

- El proyecto cuenta con un presupuesto amplio pero no ilimitado.
- El tiempo disponible para la elaboración del mismo es suficiente pero un poco ajustado para las necesidades que el mismo comprende.
- Al ser una aplicación web, el uso de la misma está sujeto a contratiempos por problemas de conexión o suministro eléctrico.
- La página de Costa Motors. al estar soportada por hosting web, puede incurrir en dependencias innecesarias de terceros.

Firmas de aprobación del acta constitutiva.

Presidente Junta Directiva Costa Motors

Presidente

Director del proyecto

Jordano Escalante

Interesados y sus expectativas.

Presidente de la junta directiva de Costa Motors (Alta influencia en el proyecto)

Deseo que el proyecto se lleve a cabo en el plazo deseado y dentro del presupuesto establecido, espero que este proyecto sea el inicio de un proceso continuo de crecimiento para la empresa y a su vez sea modelo de excelencia para futuros proyectos.

Jordano Escalante (Director del proyecto)

Tengo grandes expectativas puestas en este proyecto, es un nuevo reto que estoy seguro permitirá un gran crecimiento profesional y personal, deseo llevarlo a cabo de la mejor manera y que sea excelente pero también que sirva para aprender de todo lo que puede ofrecer esta área de trabajo.

Presidente de la junta directiva de Costa Funds.SA (Patrocinador y dueño de producto)

Todos en Costa Funds tenemos grandes expectativas puestas en este proyecto, representa el inicio de un proceso que se viene gestando en nuestras mentes desde hace mucho tiempo y hoy por fin se da el primer paso, queremos que este proyecto sea exitoso y además sea una especie de modelo o prototipo a seguir para futuras iniciativas de nuestro grupo corporativo.

Prototipos y sus descripciones.

Inicio de Sesión

Estas son las vistas de los prototipos de las ventas de inicio de sesión, se pueden visualizar los espacios para ingresar los datos necesarios para iniciar sesión, tanto nombre de usuario como contraseña.

En la esquina superior derecha se puede identificar un ícono de una Luna, esta se utilizará en todas las vistas donde aparezca como un botón para activar el modo oscuro, esto para cambiar el esquema de colores a uno con colores negros y oscuros con el fin de ayudar al usuario a relajar la vista, esta opción es especialmente útil cuando se desea utilizar la pantalla de un dispositivo en la noche.

También se puede ver un menú de hamburguesa, en este se pueden encontrar opciones de cambio de idioma y distintas opciones para cambio del esquema de colores con el fin de brindar apoyo para personas invidentes o con problemas de visión de colores.

Vista de Ordenador

InicioSesion

Costa Motors

Log In Sign Up

LOG IN

Username

Username

Password

Enter Password

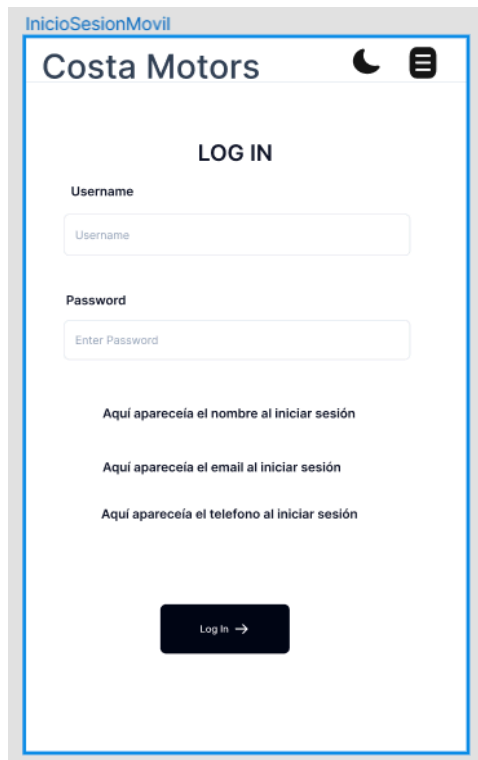
Full Name Aquí aparece el nombre al iniciar sesión

Email Aquí aparece el email al iniciar sesión

Phone Number Aquí aparece el telefono al iniciar sesión

Log In →

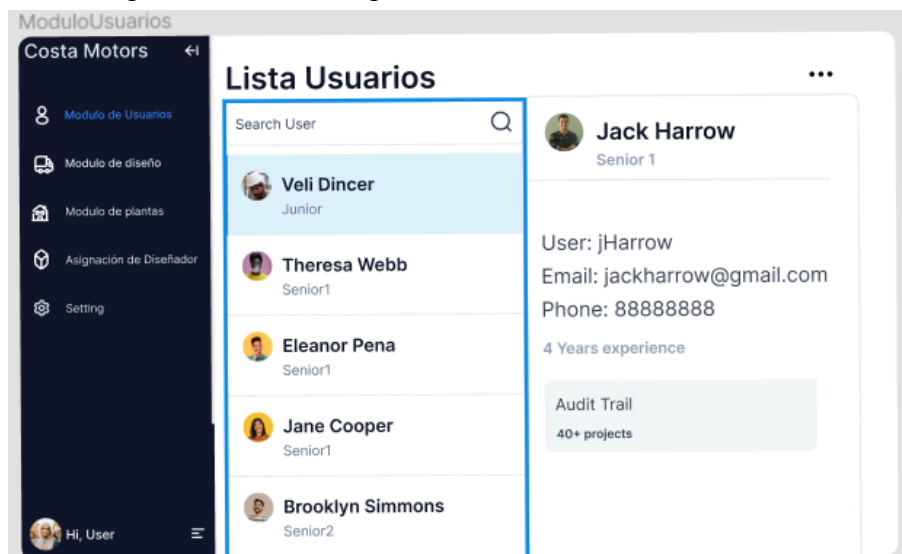
Vista en dispositivo móvil



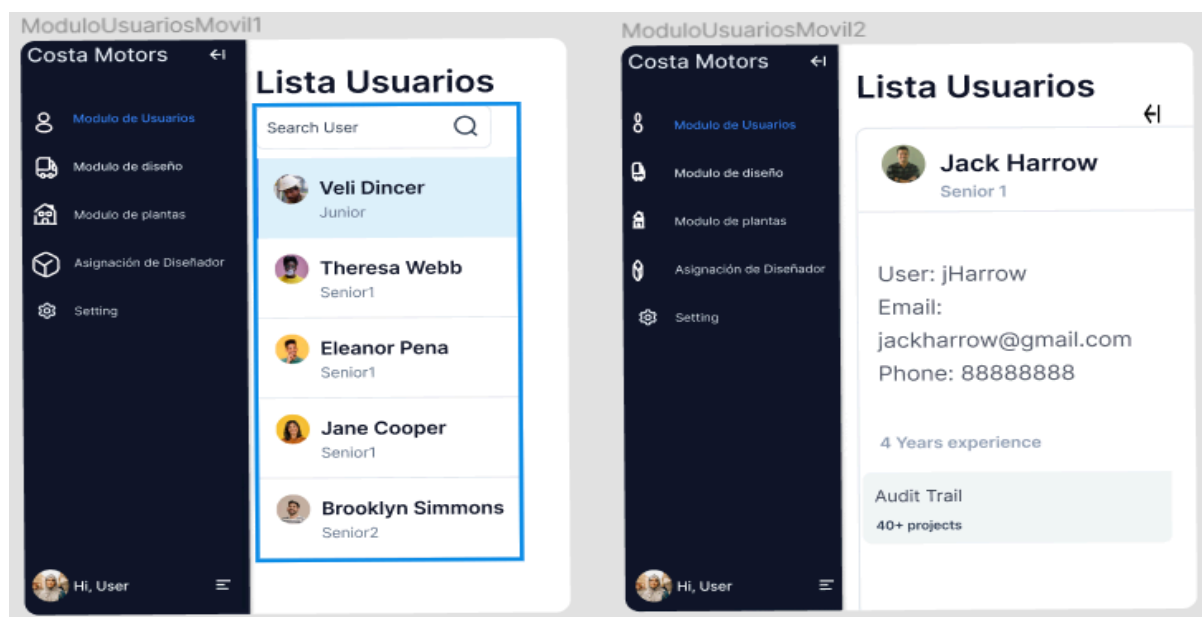
Módulo de usuarios

Ya dentro de la aplicación como tal tenemos varios elementos, de forma casi permanente contaremos con una barra de navegación del sitio en general del lado izquierdo de la pantalla para ayudarnos a navegar de forma más rápida entre las opciones de la misma.

En el módulo de usuarios tenemos en la versión de escritorio una lista central que se puede navegar de arriba hacia abajo para ver la lista de todos los usuarios con información del nombre y experiencia del mismo, conforme vamos avanzando por cada uno de los usuarios de la misma podemos ver en el panel derecho los detalles de cada usuario.

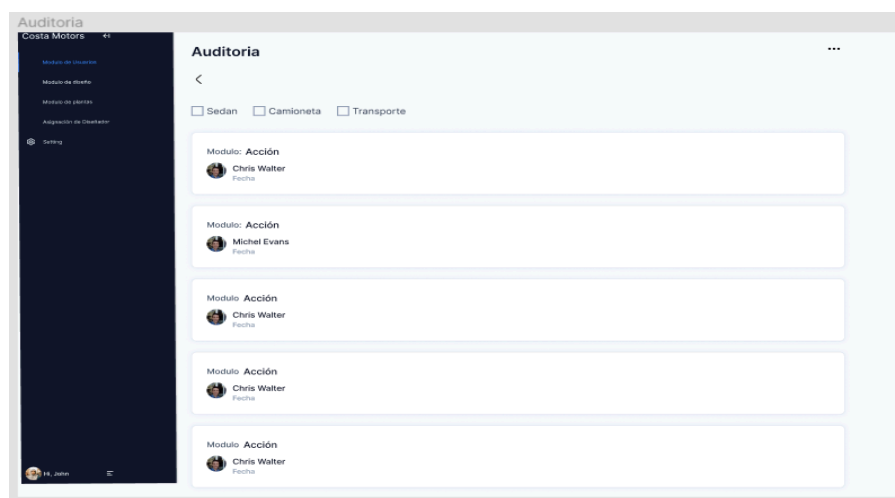


En la versión móvil tenemos un ligero cambio dado la naturaleza de una pantalla más pequeña, conforme navegamos la lista de usuarios no veremos los detalles del mismo, para ver estos detalles deberemos seleccionar dicho usuario y se nos abrirá un modal con la información detallada de este usuario, para volver a la lista de todos los usuarios bastará con hacer swipe hacia un lado o seleccionar la flecha izquierda en la sección superior derecha de este modal.

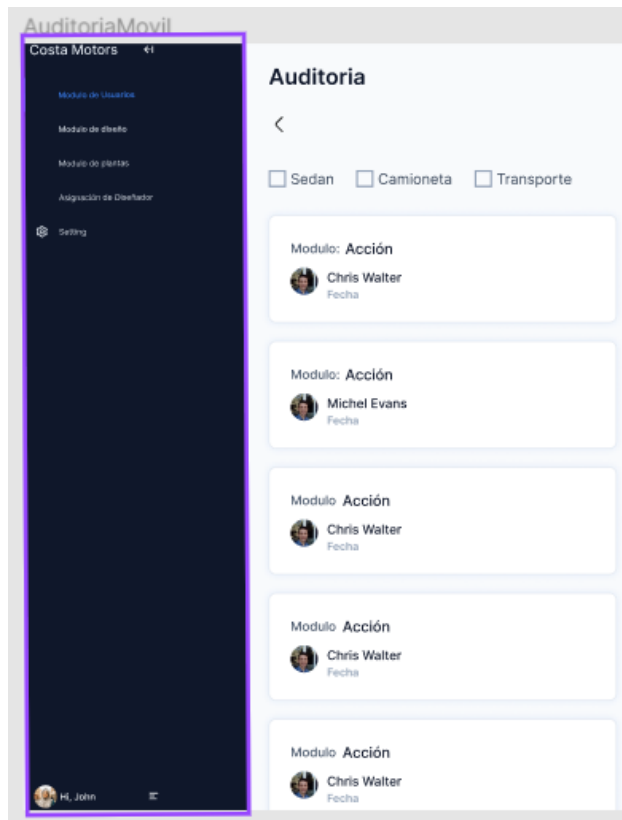


Auditoría

En la sección de auditoría tendremos una lista sencilla con todos los eventos que se generen dentro de la página ordenados de forma cronológica, los más recientes estarán más arriba.

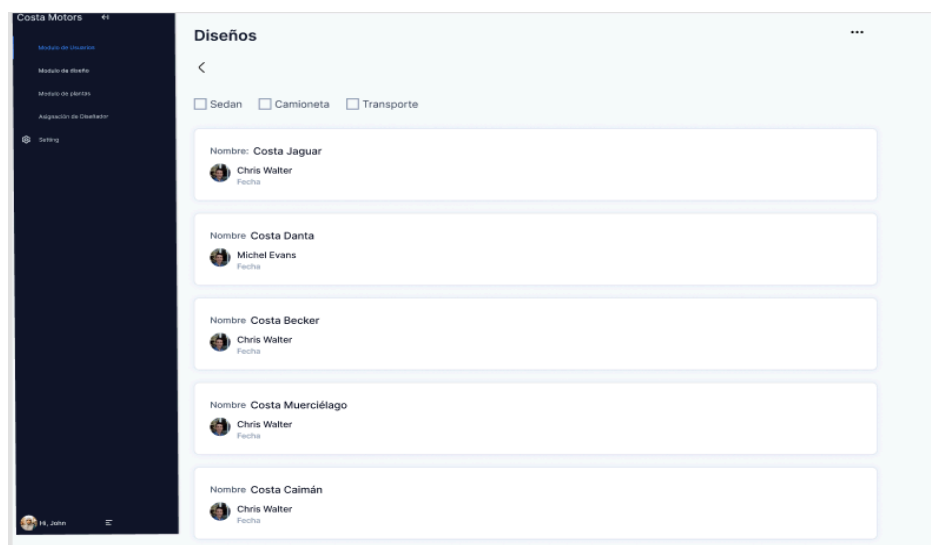


La versión móvil de esta sección no presenta mayores cambios, solamente las dimensiones de los elementos.

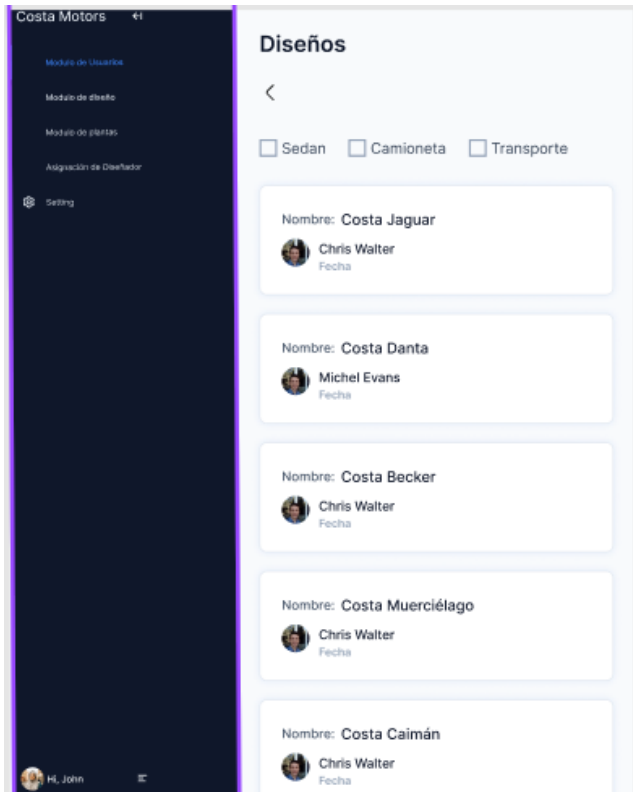


Consulta de diseños

La sección de consulta de diseños, al igual que la de auditoría es una lista sencilla con todos los diseños existentes dentro de la aplicación, al seleccionar uno en específico podremos realizar cambios al mismo o eliminarlo si se desea.

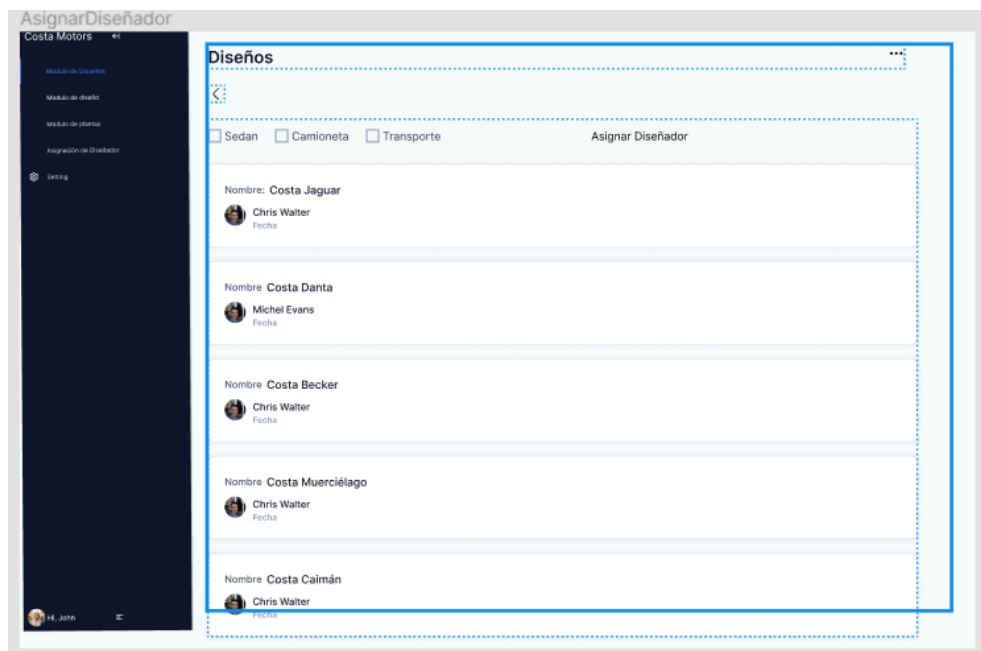


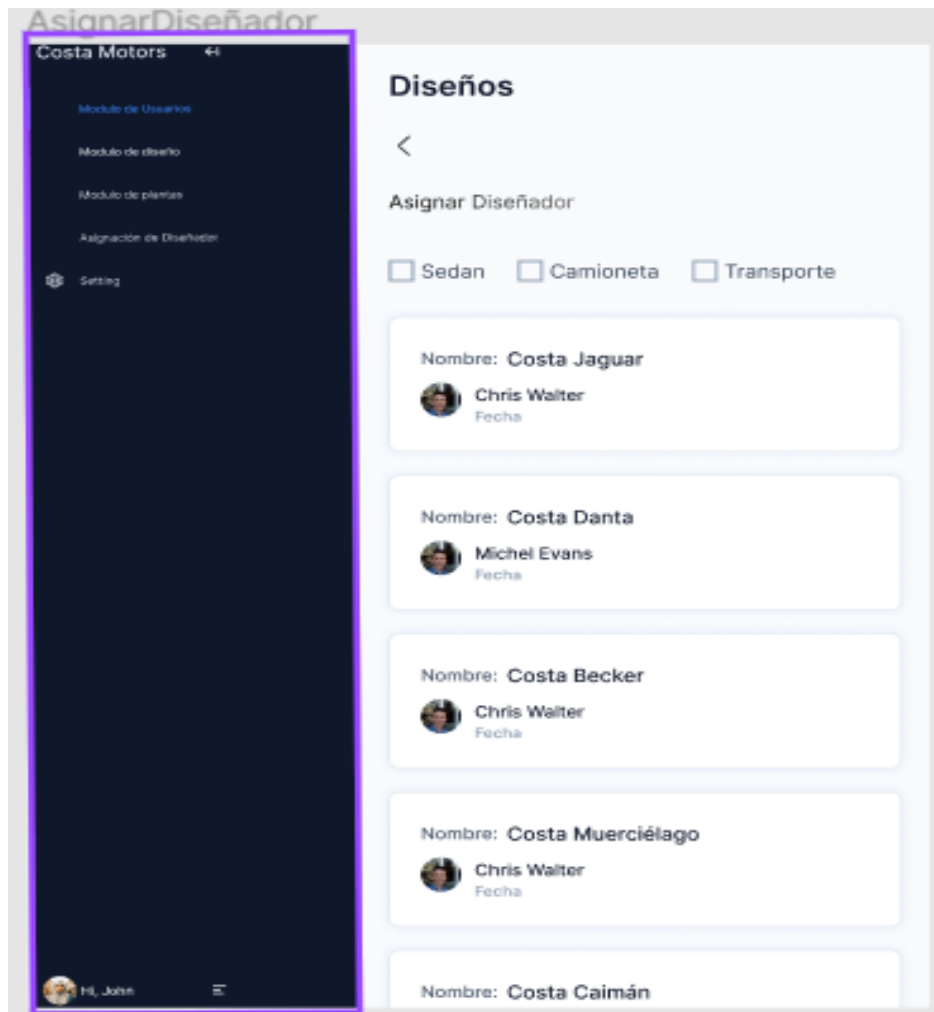
De igual manera que la sección de auditoría, no existe mayor diferencia entre la vista de escritorio y la de móvil salvo el tamaño de los componentes.



Asignar diseñador

Esta sección utiliza la vista de diseños y solamente agrega un botón para asignar un diseñador.



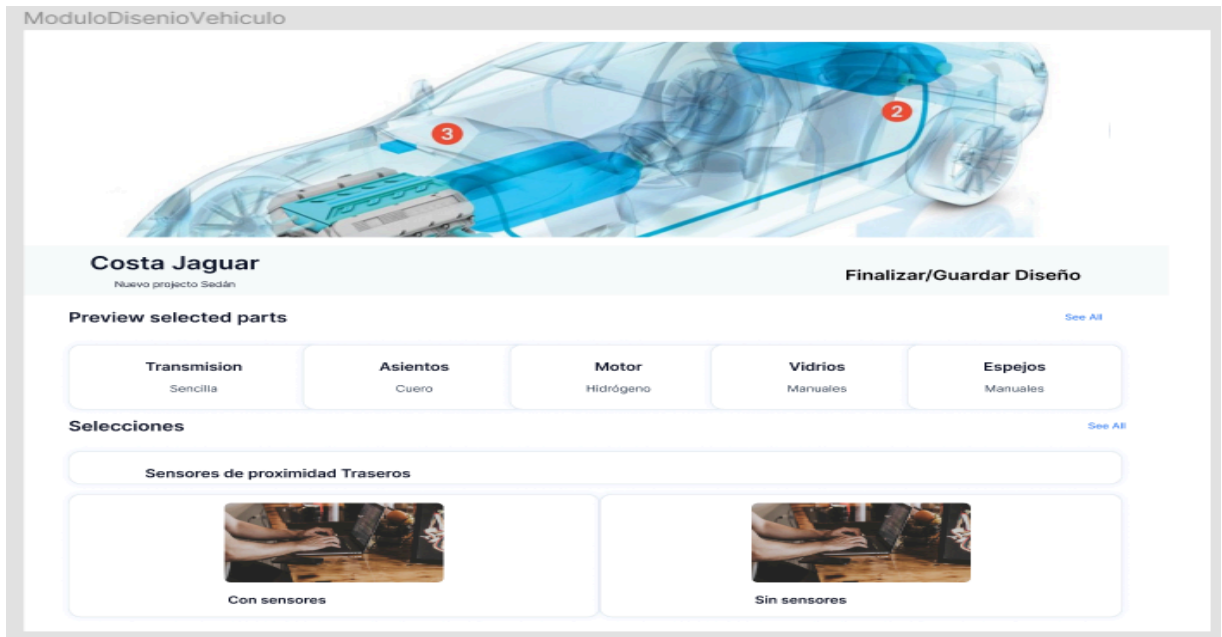


Diseño de vehículo

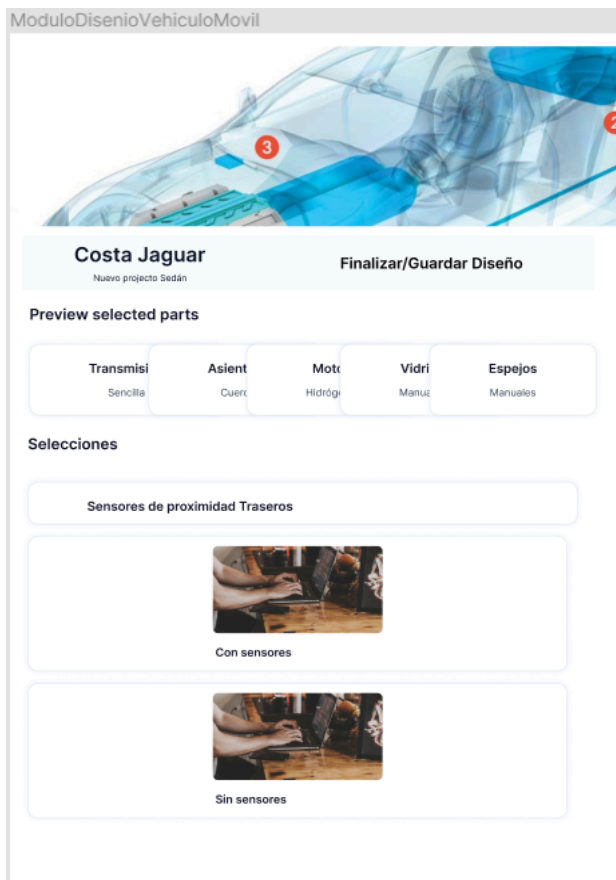
Este módulo cuenta con una imagen principal en la parte superior de la vista donde se pueden ver el tipo de vehículo que se está diseñando, ya sea sedán, camioneta o de transporte, en la zona inmediatamente debajo de la imagen podemos ver el nombre del diseño y las opciones de guardado.

Seguido hacia abajo vemos las distintas categorías personalizables, estas pueden navegarse a gusto incluso si ya tiene una selección establecida, de esta manera se asegura que el usuario puede seguir editando el vehículo cuanto lo desee.

Y en la parte inferior al carrusel de opciones personalizables tenemos las distintas alternativas de cada categoría personalizable.

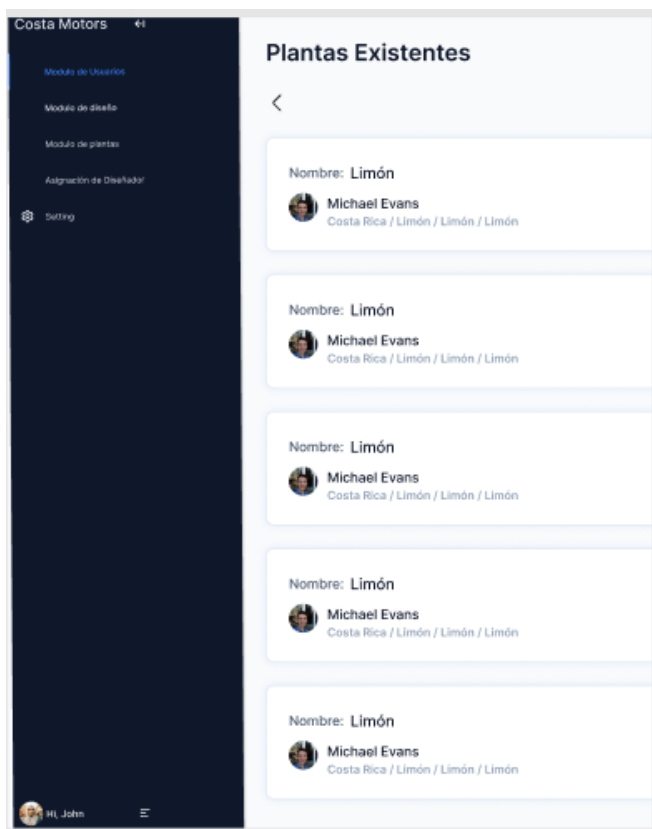
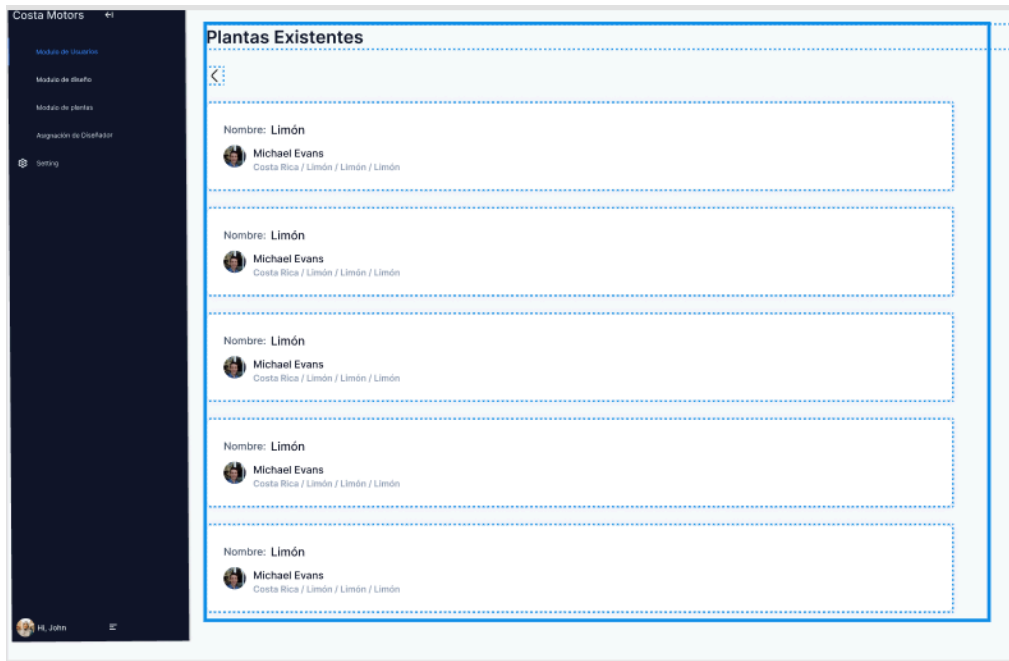


La vista móvil de la sección de diseño del vehículo no cambia mucho, disminuimos el tamaño de la imagen, agrupamos más juntas las categorías del carrusel de características personalizables y cambiamos la distribución de las opciones modificables de cada categoría.



Consulta de plantas.

En este módulo volvemos a reutilizar el componente de lista simple, donde vemos las características más importantes de cada planta en una lista de elementos seleccionables, de la cuál podemos seleccionar un elemento para ver con mayor detalle la información del mismo.

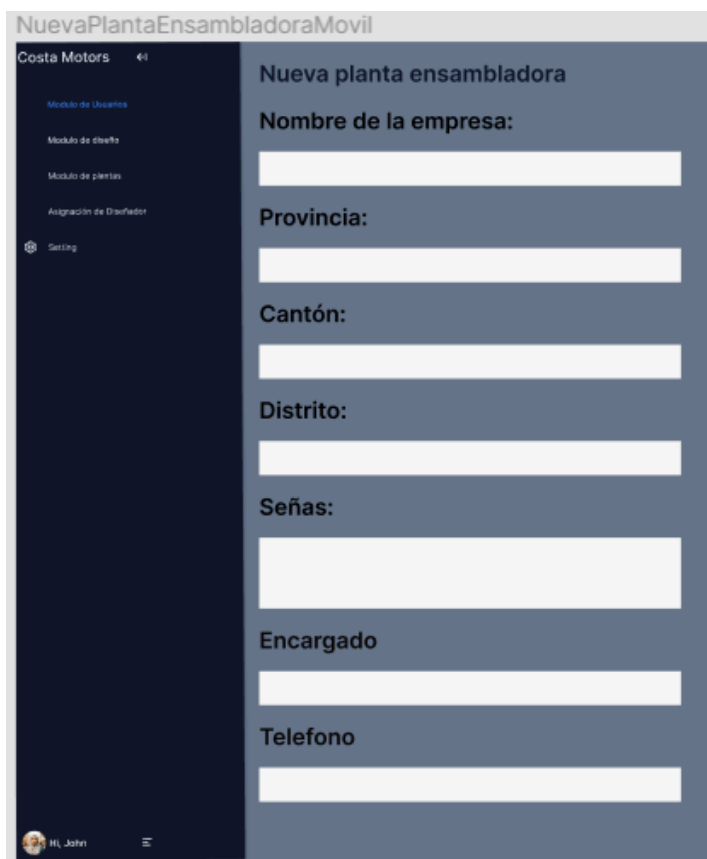


Nueva planta ensambladora

Finalmente tenemos la opción de crear una nueva planta, la vista de esta muestra todos los campos de información que deben suministrarse para crear una nueva planta, tanto en su vista de ordenador como móvil.



This screenshot shows the 'Nueva planta ensambladora' form on a desktop interface. The form is titled 'Nueva planta ensambladora' and contains several input fields for creating a new plant. The fields are: 'Nombre de la empresa:', 'Provincia:', 'Cantón:', 'Distrito:', 'Señas:', 'Encargado', and 'Telefono'. The form is displayed on a dark blue background with a sidebar menu on the left. The sidebar menu includes options like 'Modulo de Usuarios', 'Modulo de cliente', 'Modulo de plantas', 'Asignación de Distribuidor', and 'Setting'. The user's name 'Hi, John' is visible at the bottom left of the sidebar.



This screenshot shows the 'Nueva planta ensambladora' form on a mobile device. The form is titled 'Nueva planta ensambladora' and contains several input fields for creating a new plant. The fields are: 'Nombre de la empresa:', 'Provincia:', 'Cantón:', 'Distrito:', 'Señas:', 'Encargado', and 'Telefono'. The form is displayed on a dark blue background with a sidebar menu on the left. The sidebar menu includes options like 'Modulo de Usuarios', 'Modulo de cliente', 'Modulo de plantas', 'Asignación de Distribuidor', and 'Setting'. The user's name 'Hi, John' is visible at the bottom left of the sidebar.

Todos los prototipos han sido diseñados tomando en cuenta los criterios de aceptación para usabilidades, accesibilidad y criterios de aceptación A, para una vista más detallada de cada vista de prototipo puede usar el siguiente enlace a la página de Figma de los prototipos: [https://www.figma.com/file/vE87OYbHnURVxfY4d9H6jN/Learning-Management-System-\(Community\)?type=design&node-id=4807%3A13805&mode=design&t=vI9fsgvMKiEgwHnw-1](https://www.figma.com/file/vE87OYbHnURVxfY4d9H6jN/Learning-Management-System-(Community)?type=design&node-id=4807%3A13805&mode=design&t=vI9fsgvMKiEgwHnw-1)

Las vistas del proyecto son desde “Inicio de Sesión” hasta “Nueva planta Ensambladora”.

Arquitectura y Diseño:

Criterios de aceptación de conformidad.

Según Jacob Nielsen:

1. Visibilidad del estado del sistema: El sitio debe mantener informado al usuario de lo que sucede.
2. Relación entre el sistema y el mundo real: El sitio debe emplear un lenguaje familiar para el usuario.
3. Control y libertad del usuario: El usuario debe poder deshacer o repetir una acción realizada.
4. Consistencia y estándares: El usuario no tiene por que saber que diferentes íconos o palabras significan lo mismo, (ejemplo: Menú hamburguesa)
5. Prevención de errores: El sitio debe emplear herramientas para que el usuario utilice el sitio sin caer en errores.
6. Reconocimiento antes que recuerdo: El sitio debe tener ayudas que hagan evidente para qué sirve cada opción de la página o herramienta.
7. Flexibilidad y eficiencia de uso: Las páginas deben ser sencillas para usuarios nuevos, pero flexibles para usuarios expertos que sepan aprovecharla.
8. Estética y diseño minimalista: Debe usarse diseño minimalista, los elementos innecesarios opacan los necesarios.
9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: Los mensajes de error deben ser visibles y claros, además aportar soluciones constructivas.
10. Ayuda y documentación: El sitio debe ser fácil de usar sin ayuda, pero igualmente aportar ayuda rápida y fácil de encontrar para quienes lo necesiten.

Nivel de conformidad A:

- Alternativas textuales para el contenido no textual.
- No basarse únicamente en el color para transmitir información.
- Todo el contenido debe ser operable por teclado.
- Proporcionar suficiente contraste entre el texto y el fondo.

Patrones de diseño:

Prototipo:

Este patrón de diseño permite desacoplar los objetos de sus clases, creando una interfaz con un método de clonación que permita al objeto que la implemente generar copias de sí mismos.

Este patrón será aplicado en la sección de manufactura, en esta sección el usuario u operario podrá usar los diseños creados en la sección de diseño para crear tantos vehículos desee, por tanto el patrón de prototipo será ideal para llevar a cabo esta tarea sin que tenga el módulo de ensamble necesidad de conocer los detalles de la clase desde la que se ha instanciado el modelo creado.

El diseño creado debe tener un método que permita crear un clon desde sí mismo.

+clone()

Memento:

Este patrón será útil en el módulo de creación y modificación de los vehículos, en este módulo deberemos permitir al usuario deshacer y rehacer cualquier cambio que desee en el vehículo, por lo que aplicar este patrón aquí será la clave para concretar dicho módulo de forma adecuada.

Se va a implementar un sistema de listas, de manera que el historial guarde los cambios realizados a cada objeto en una lista, de manera que si se desea saber cuál fue la última modificación realizada a un objeto, se busca dicho objeto por ID en la lista, al encontrar el objeto se busca en su lista de snapshots las modificaciones realizadas y la última agregada será el estado actual, y el anterior a ése será su estado previo.

La clase Diseño debe tener un método para crear un nuevo memento y para setear sus valores desde un memento.

- + saveMemento(Memento estadoActual)
- + restoreMemento(Memento estadoARestaurar)

Decorador / Envoltorio / Wrapper:

Este patrón agrega funcionalidades extra a clases ya existentes, por tanto, resulta conveniente para separar un diseño de vehículo del vehículo concreto, que además de los atributos del diseño debe tener también número de placa y dueño.

Bridge:

Este patrón separa una posible clase grande en dos clases, por ejemplo, los diseños deben tener un diseñador y este diseñador tiene sus propios atributos y métodos, por tanto, para no tener información repetida en varias partes, empleamos el patrón bridge para agregar al diseñador

por medio de una referencia desde el diseño usando su identificador como un atributo en el diseño, para ellos haremos una agregación desde el diseñador hasta el diseño.

El patrón Bridge podría representar casi cualquier caso en el que utilicemos composición o agregación para dividir la lógica del software, por tanto el caso en que mejor podremos emplear este patrón en el proyecto es para crear los bloques A,B,C,Dy E de las plantas ensambladoras.

Por razones de normalización de la base de datos se va a utilizar agregación en lugar de composición, de esta forma el diagrama de base de datos será más fiel al software.

También se aplicará este patrón a las direcciones de las empresas.

Fachada:

Este patrón se utiliza para enmascarar la funcionalidad compleja de un sistema o subsistema de manera que su acceso al uso del sistema sea sencillo pero a la vez cumpla con todos los procesos necesarios para que funcione adecuadamente.

Este patrón será lo que se utilice para hacer las llamadas al API de la base de datos, de manera que el diseñador se preocupe solamente por realizar los diseños, modificaciones o eliminaciones sin preocuparse por llamar a los métodos del API que se encargan de reflejar en la base de datos las modificaciones que mantengan la congruencia de los datos.

Adapter:

Este funciona como una pieza de código que permite a dos componentes que no hablan el mismo idioma comunicarse e intercambiar datos, por tanto el API de la base de datos que permite la comunicación entre la aplicación y la base de datos será un adapter en sí.

Vista Contextual:

Todos los diagramas que menciona el documento pueden ser consultados a detalle en la carpeta de diagramas del repositorio o por medio de los enlaces incluidos en el archivo README.md

Diagrama contextual a nivel general.

Este diagrama es una representación de alto nivel del sistema en general, solamente vamos a representar los actores y sistemas principales que van a interactuar con el sistema desde afuera, los elementos internos y detalles de implementación quedarán definidos en los diagramas de secuencia y de implementación, para este diagrama de contexto solamente se expone:

- El sistema.
- El usuario.
- El API
- La base de datos.

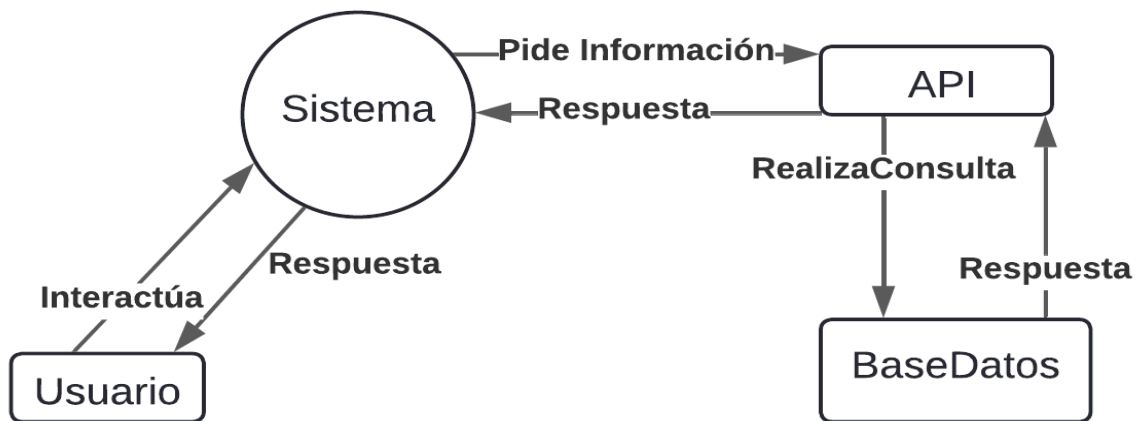
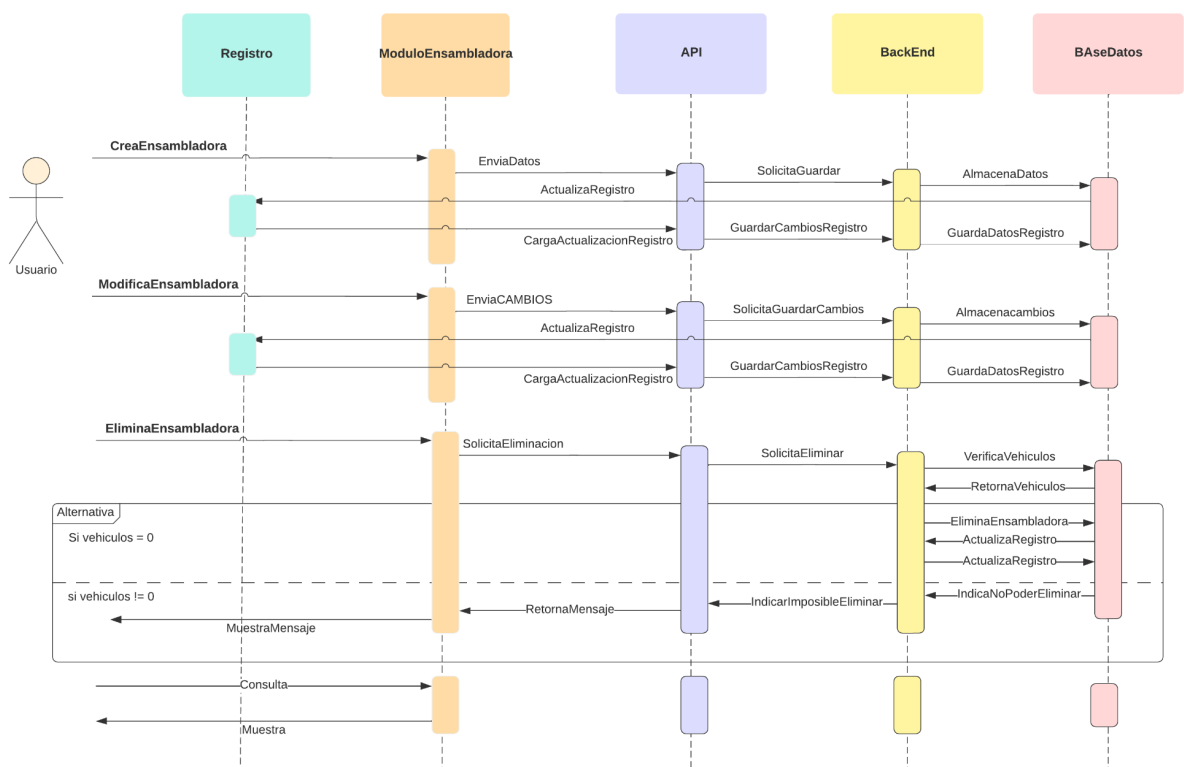


Diagrama de secuencia.

El diagrama de secuencia muestra la interacción del usuario con el sistema, se muestran las funcionalidades para crear y modificar diseños, crear y modificar ensambladoras, y consultar el registro de eventos.

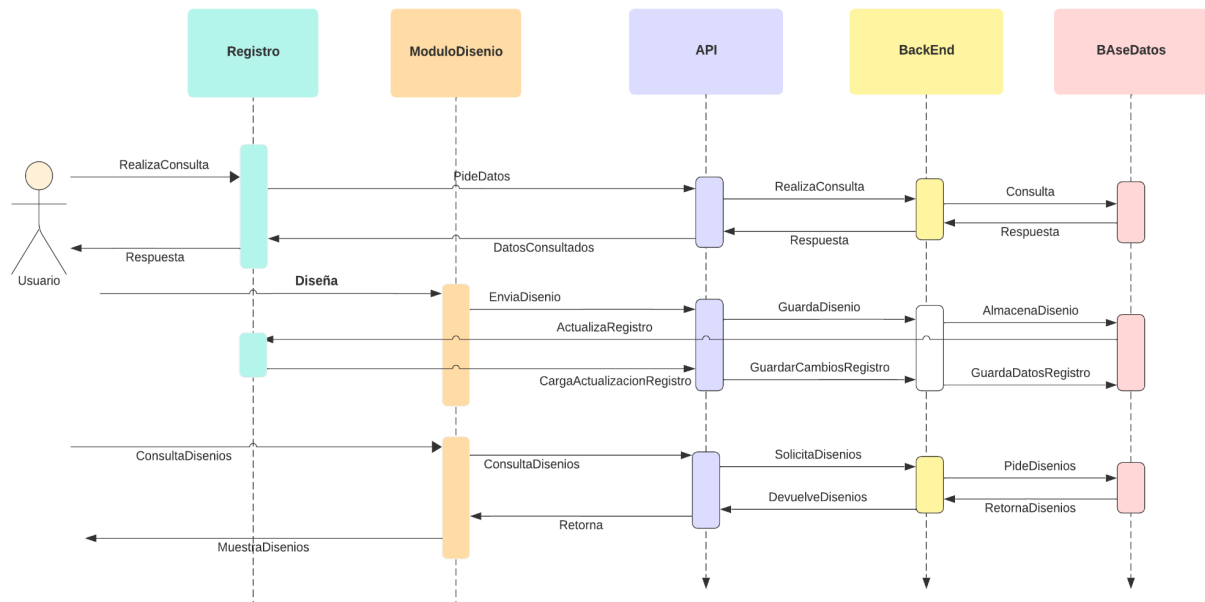
Módulo de Ensambladoras:



El diagrama muestra las secuencias que se seguirán en el módulo de ensambladoras.

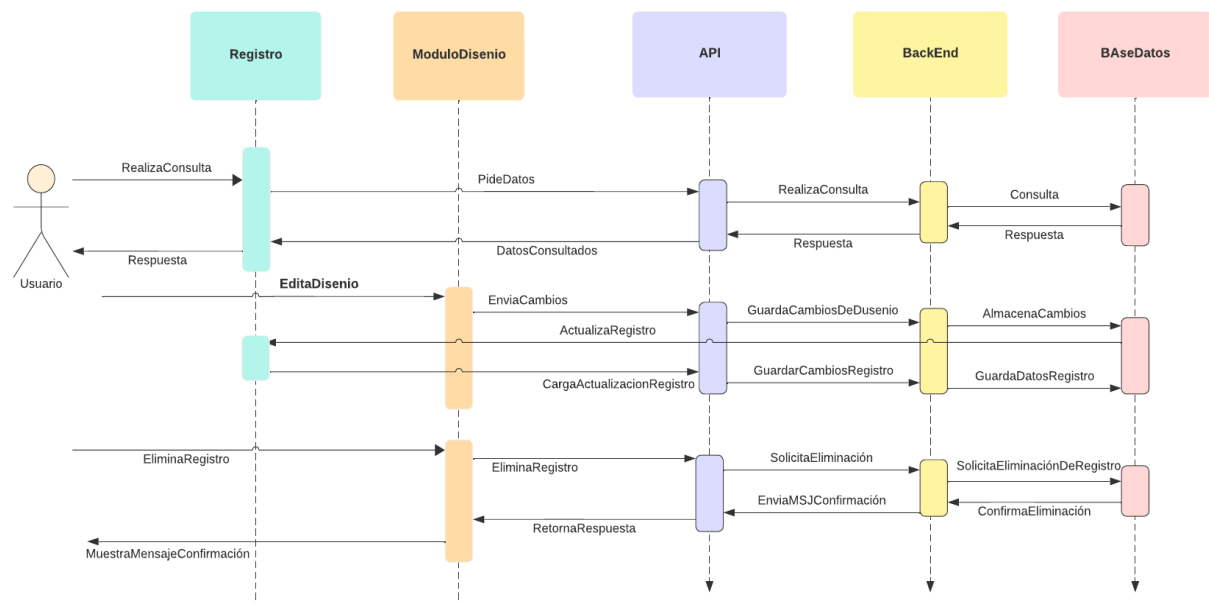
Módulo de diseños:

Guardar y consultar.



Este diagrama anterior muestra las secuencias del módulo de diseños para los casos de guardar un nuevo diseño y consultar los diseños.

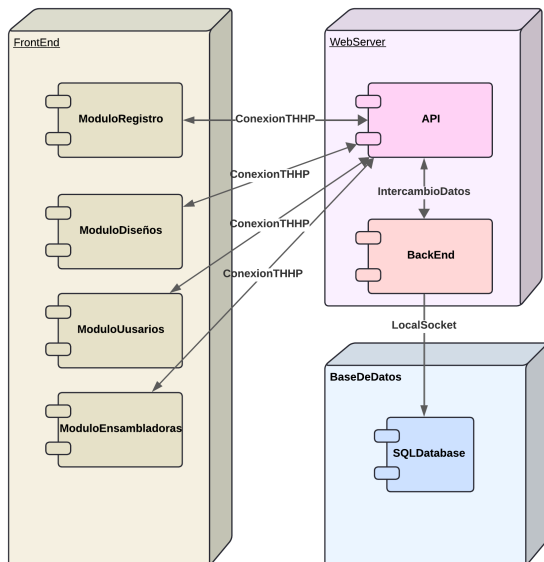
Modificar y eliminar.



El diagrama anterior muestra el diagrama de secuencia del módulo de diseños para los casos de editar diseños y eliminarlos.

Vista de implementación:

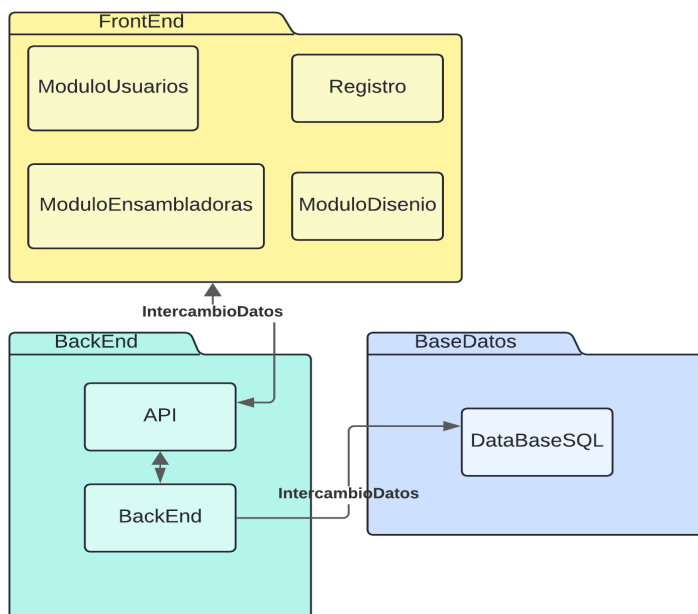
Diagrama de implementación o deployment.



El diagrama muestra los nodos físicos en los que se van a alojar los componentes de la aplicación, tanto la base de datos, como el backEnd y frontEnd.

Vista de desarrollo:

Diagrama de paquetes.



El diagrama muestra los paquetes que componen el software.

Diagrama de Clases e interfaces General.

En este diagrama se representan todas las clases que compondrán la solución de software.

Rastro:

- String usuario
- Date fecha
- DateTime hora
- String módulo
- String modelo
- String accion
- String snapshot (id de snapshot)

Snapshot:

- String id
- String tipo
- String transmision
- String asientos
- String motor
- Boolean vidriosElectricos
- Boolean espejosElectricos
- Boolean sensoresProxyTras
- Boolean sensoresProxyDelan
- Boolean sensoresProxyLat
- String camRetro
- String TabMando
- String tapizado
- String sistSonido

Usuario:

- String nombre
- String apellidos
- String telefono
- String eMail
- int experiencia
- String usuario
- String contrasenia

Vehiculo<<interface>>:

- String disenio
- String duenio
- String placa

Disenio:

- String id
- String tipo
- String transmision
- String asientos
- String motor
- Boolean vidriosElectricos
- Boolean espejosElectricos
- Boolean sensoresProxyTras
- Boolean sensoresProxyDelan
- Boolean sensoresProxyLat
- String camRetro
- String TabMando
- String transmision
- String tapizado
- String sistSonido

Direccion:

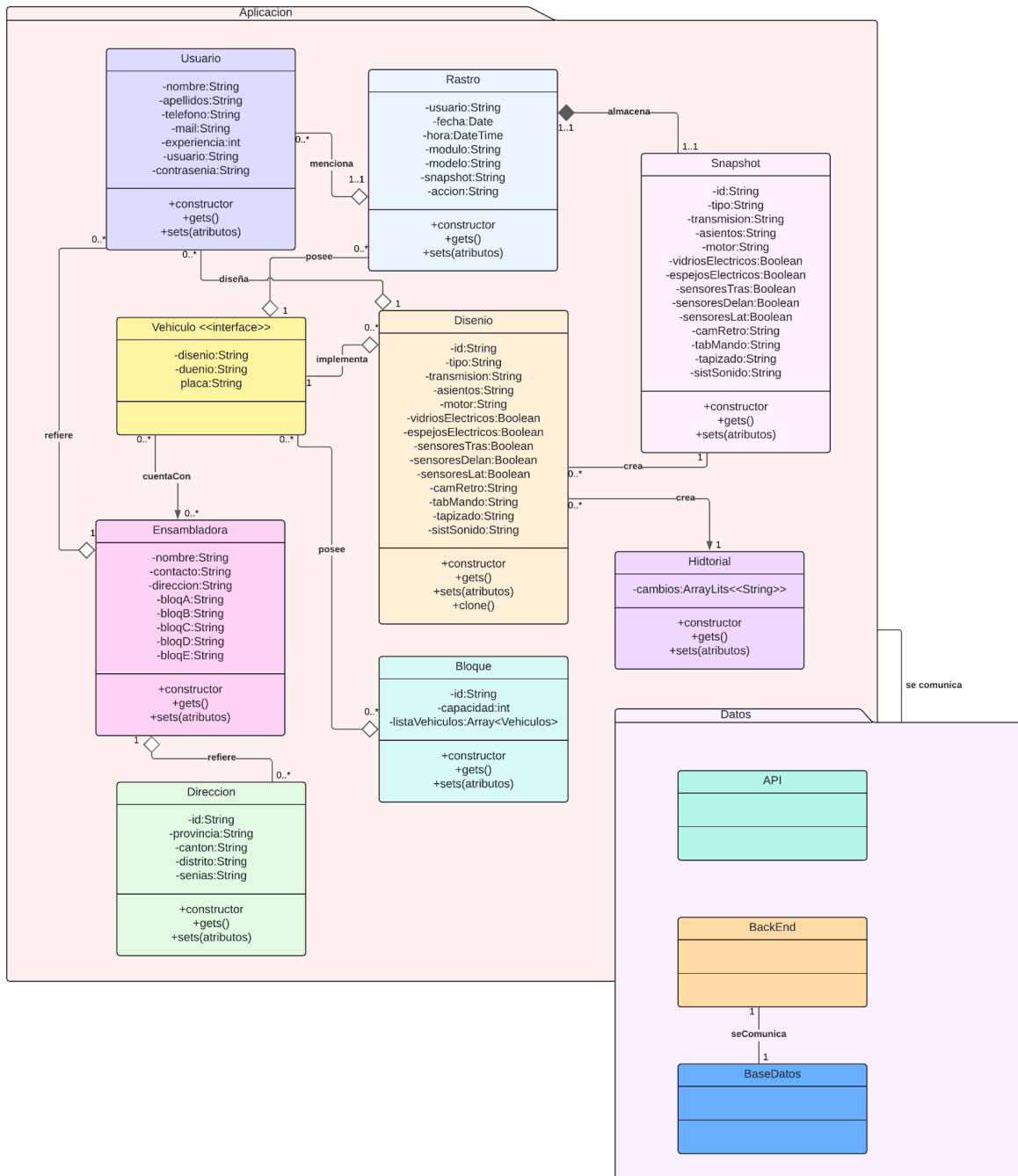
- String id
- String provincia
- String canton
- String distrito
- String senias

PlantaEnsamble:

- String nombre
- String contacto (un puntero a un usuario)
- String direccion
- String bloqA
- String bloqB
- String bloqC
- String bloqD
- String bloqE

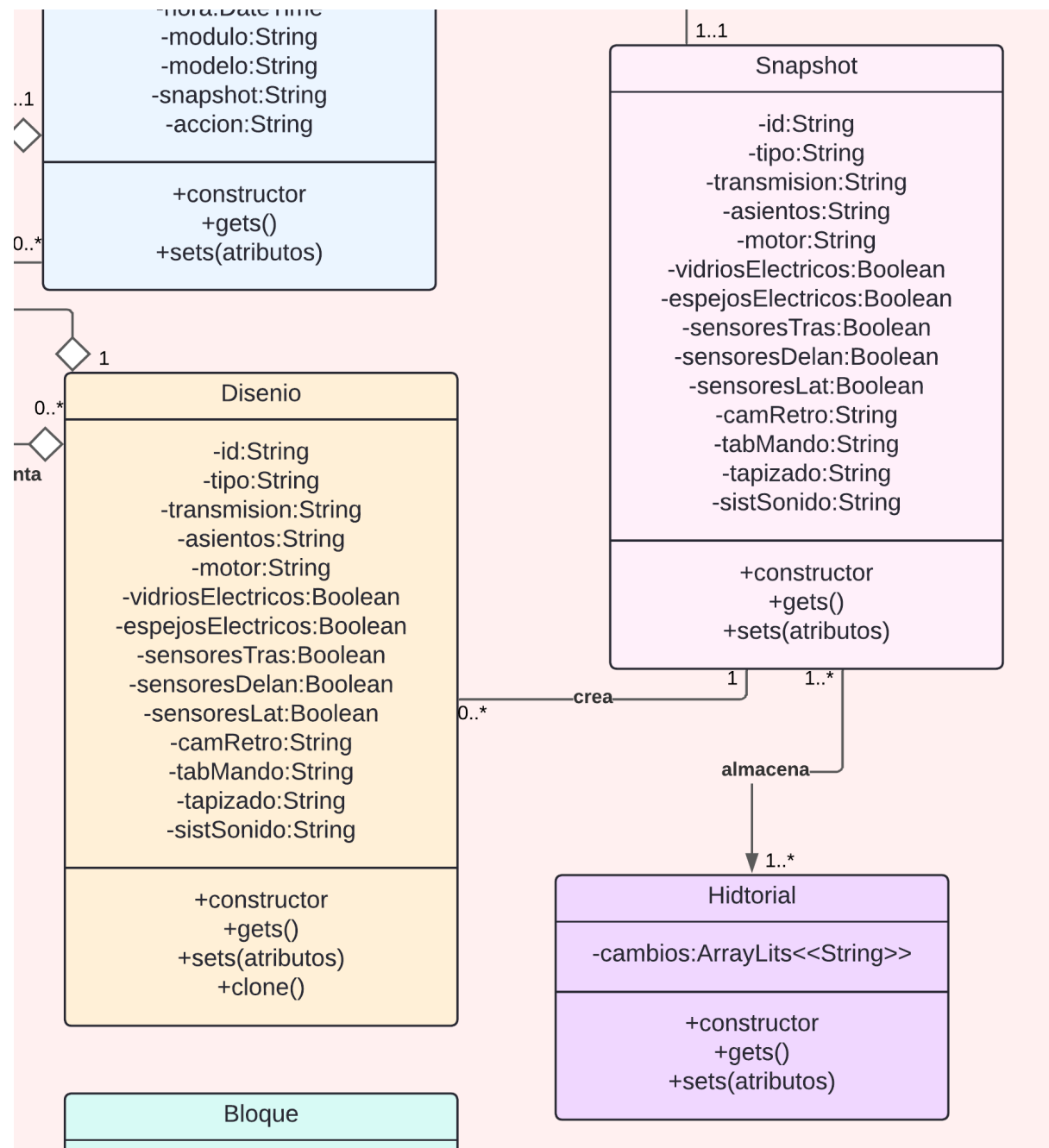
Bloque:

- String id
- int capacidad
- Vehiculo[] vehiculos (lista de diseños a los que se les ha aplicado el wrapper Vehiculo)



La imagen muestra el diagrama de Clases general, en el mismo se pueden visualizar los patrones de diseño que más adelante se ven a detalle.

Diagrama de clases para memento.



La imagen muestra la clase diseño, la cuál genera Snapshots de los cambios que va obteniendo y posteriormente son guardados en el historial de modificaciones para ser revertidos si el diseñador lo desea.

Diagrama de clases para prototipo.

La imagen muestra la clase Disenio, la cual puede generar clones de sí misma las veces que desee, el último método que implementa es el método clone() que le permite crear las copias.

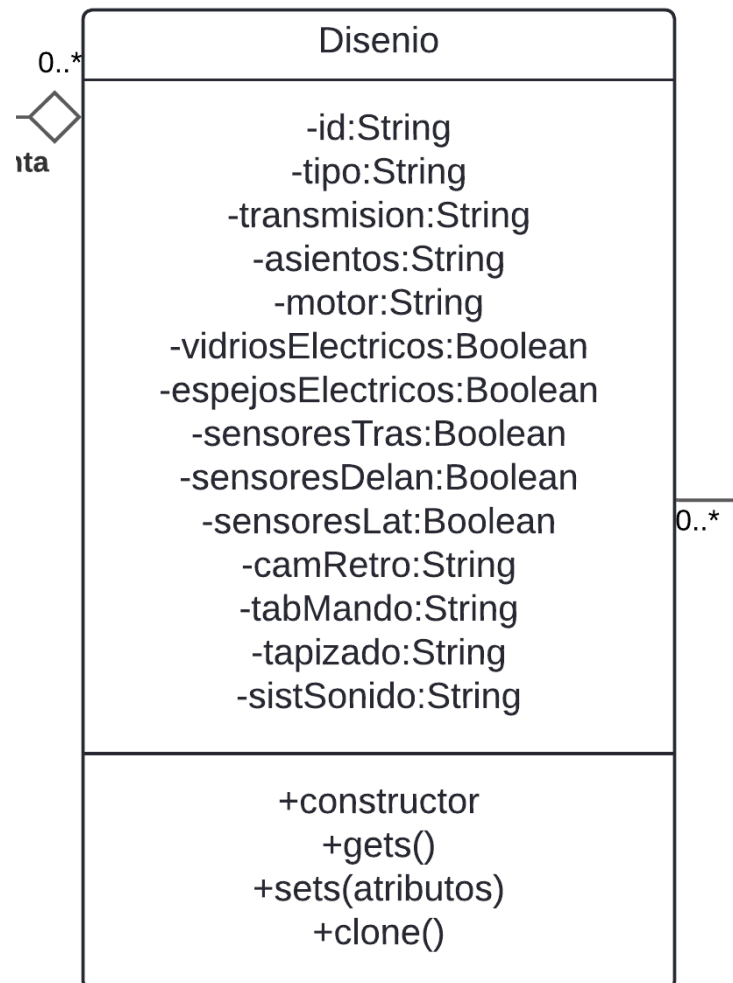
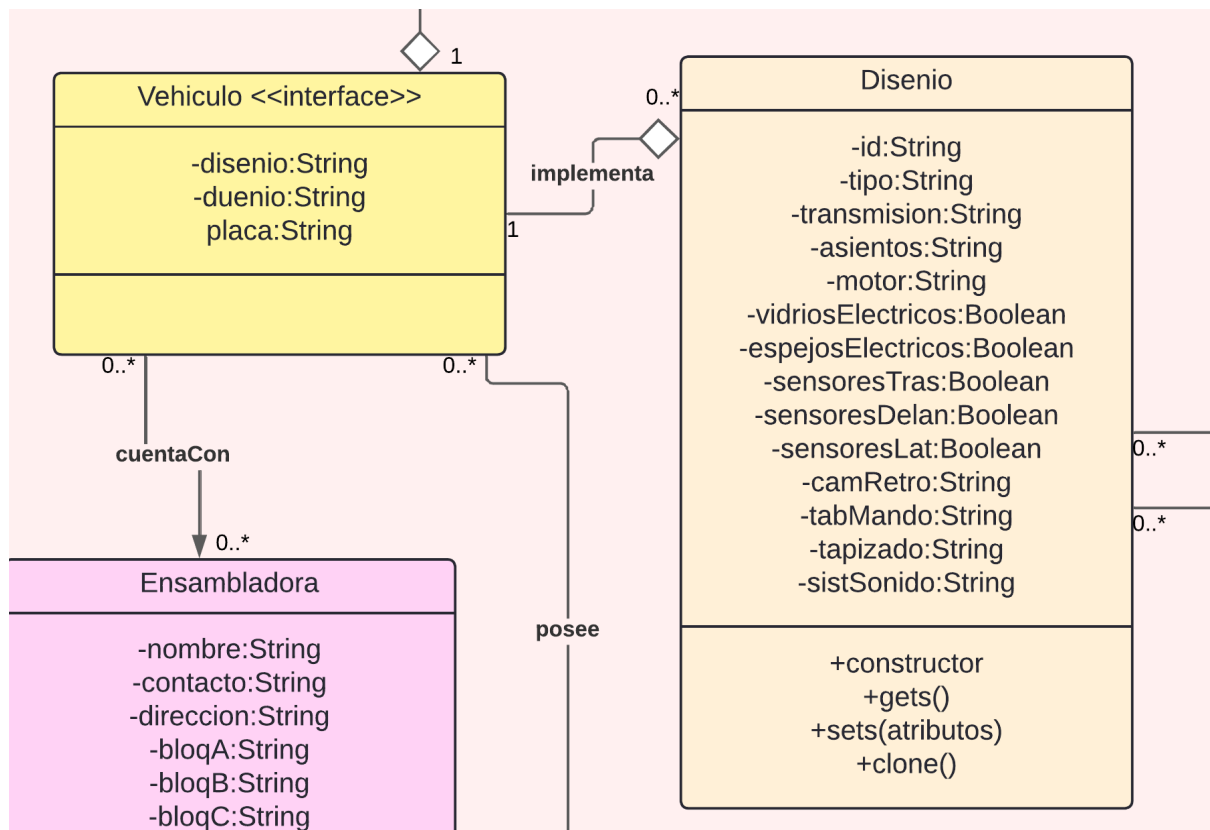
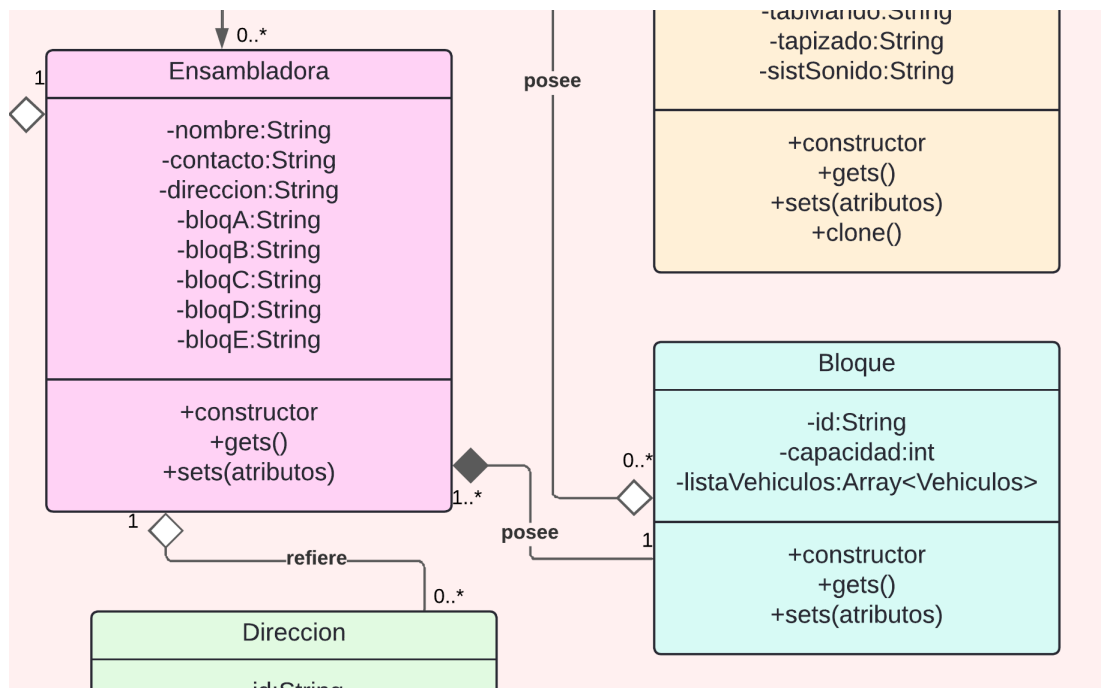


Diagrama de clases para decorador.



En el decorador, el wrapper es Vehiculo, que agrega funcionalidades al diseño para agregar Placa y dueño.

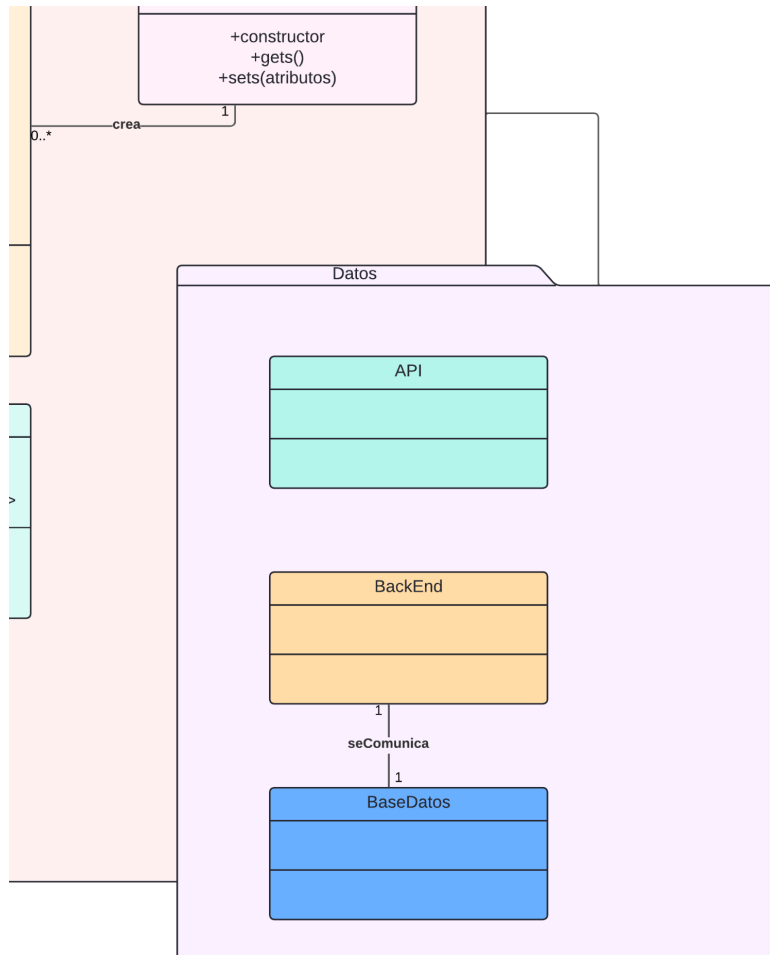
Diagrama de clases para bridge.



El patron bridge se evidencia al separar la ensambladora en una clase Ensambladora y Otra Bloque para cada bloque que contiene los Vehiculos.

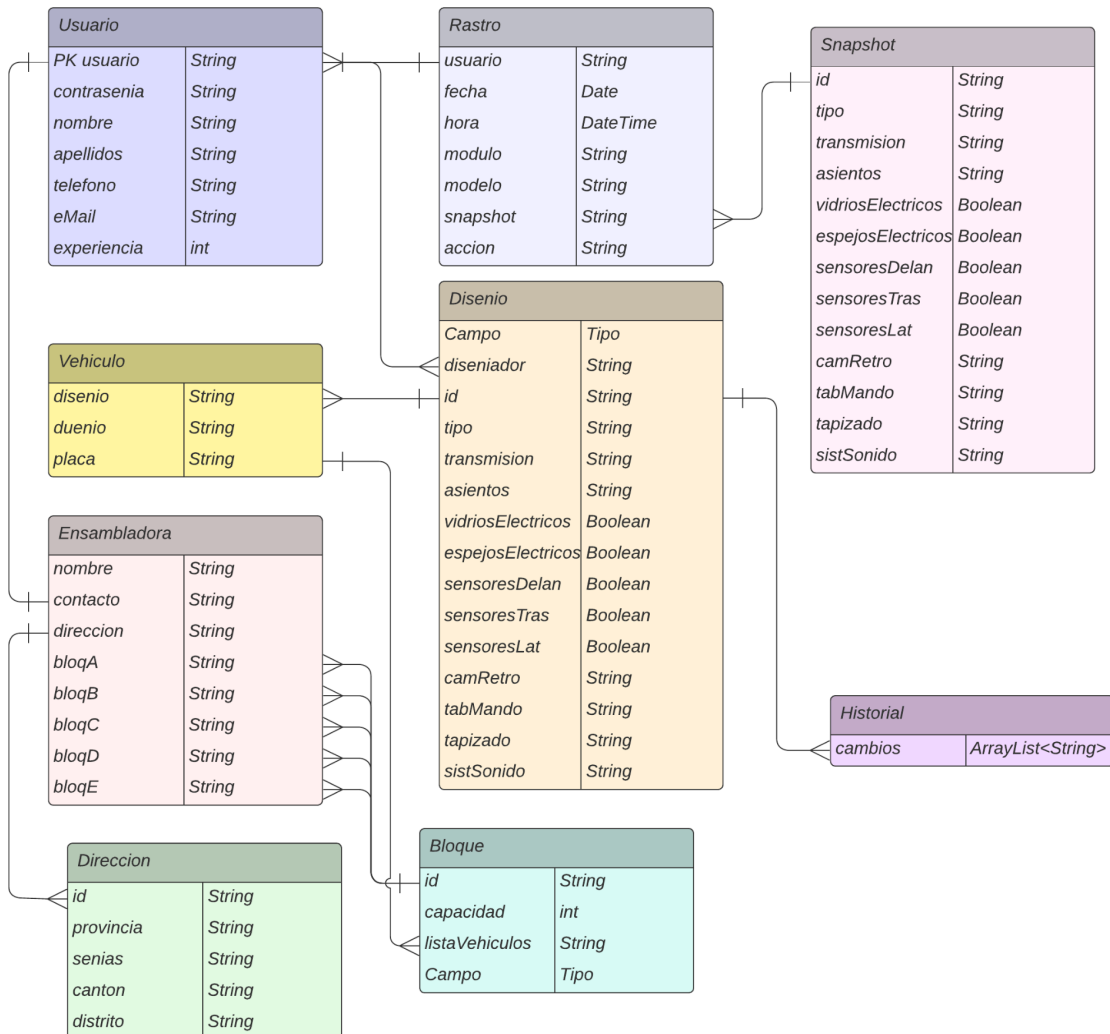
Diagrama de clases para fachada.

Este diagrama está implícito, cuando la aplicación trabaja con el API, ésta a su vez trabaja con el BackEnd, todo esto sin que el usuario decida hacerlo funciona de forma automática.



Vista de Información:

Diagrama de bases de datos.



Enlace al vídeo de YouTube explicando los prototipos:

<https://youtu.be/slEf61pl2qI>

Referencias:

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). *Design patterns: Elements of reusable object-oriented software*. Addison-Wesley

WebAIM. (s.f.). Contrast and Color Accessibility - Understanding WCAG 2 Contrast and Color Requirements. WebAIM. <https://webaim.org/articles/contrast/>

Profile.es. (s.f.). Los 10 principios de usabilidad de Jakob Nielsen. Profile.es. <https://www.profile.es/blog/los-10-principios-de-usabilidad-de-jakob-nielsen/>

Refactoring.Guru. (n.d.). *Patrón Decorator*. Refactoring.Guru. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://refactoring.guru/es/design-patterns/decorator>

Refactoring.Guru. (n.d.). *Patrón Bridge*. Refactoring.Guru. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://refactoring.guru/es/design-patterns/bridge>

Refactoring.Guru. (n.d.). *Patrón Memento*. Refactoring.Guru. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://refactoring.guru/es/design-patterns/memento>

Refactoring.Guru. (n.d.). *Patrón Prototipo*. Refactoring.Guru. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://refactoring.guru/es/design-patterns/prototype>