



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**“DISEÑO DE UNA PLATAFORMA COMO HERRAMIENTA
DIGITAL PARA LA PERSONALIZACION Y ADAPTACION
DE VEHICULOS COMPACTOS PARA PERSONAS CON Y
SIN DISCAPACIDAD MOTRIZ PRESENTES EN LAS
EXTREMIDADES INFERIORES”**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIATURA EN
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PRESENTA:

EDUARDO LÓPEZ AGUILAR

ASESORES:

DRA. CLAUDIA ZEPEDA CORTES

DR. JOSÉ LUIS CARBADILLO CARRANZA

PUEBLA, PUE, FEBRERO 2023

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias, por ser mi apoyo y sobre todo mi felicidad.

Le doy gracias a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por ser la luz que han guiado mis pasos, los cuales eh dado con firmeza porque sé que cuento con ustedes y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. A mi abuelita por haber creído en mi hasta el último momento.

A mis hermanos por apoyarme en aquellos momentos de necesidad, por ser un ejemplo de estudio, por ser unas personas que han estado ahí en todas las noches de desvelo, que me inspiran a hacer las cosas con pasión y dedicación a lo largo de mi carrera.

A mis amigos por todos los momentos que pasamos juntos, por las tareas que juntos realizamos, por ser unos excelentes compañeros y amigos, por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación, sobre todo por hacerme parte de su familia y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencia que nunca olvidare.

Profesores les agradezco por compartir conmigo todos sus saberes, tenerme paciencia cuando no podía hacer las cosas, por tener la confianza y exigirme siempre para ser cada vez mejor, por su tiempo, amistad, siempre los tendré presentes a cada uno de ustedes que supieron ser guías excepcionales, que mostraron profesionalismo y sobre todo que son para mí un gran ejemplo a seguir.

A todos muchas gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 OBJETIVO GENERAL, ESPECIFICOS Y JUSTIFICACIÓN.....	4
1.1 Objetivo general.....	4
1.2 Objetivos específicos	4
1.3 Justificación	5
CAPITULO 2 TRABAJOS RELACIONADOS	7
2.1 Tuning.....	7
2.1.1 Máster Tuning.....	7
2.2.2 Taller de personalización de autos	8
2.3.3 3D Tuning	8
2.4.4 Tuning Car Studio.....	9
2.5.5 Car PhotoTuning2 - Realista Virtual Tuning	10
2.6.6 Rhinoceros	10
2.7.7 Ad personam	11
2.8.8 Car Design.....	11
2.2.9 Sistema Tuning para vehículos que integre la tecnología POV	12
2.2 Adaptaciones para personas con discapacidad.....	12
2.1 AdaptA.....	12
2.2 Diseño de vehículo adaptado para personas con discapacidad.....	13
2.3 Taxi autónomo	13
2.2.4 Nissan para personas discapacitadas	14
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS	15
3.1 Requerimientos del usuario	15
3.2 Registro al sistema	16
3.3 Ingreso al sistema.....	16
3.4 Recursos.....	18

CAPITULO 4 DISEÑO	19
4.1 Interfaces del sistema para la personalización y adaptación de vehículos compactos.	19
4.1.1 Iniciar Sesión	19
4.1.2 Formulario de registro.....	20
4.1.3 Menú principal	20
4.1.4 Apartados para la personalización.....	21
4.1.12 Apartados para la adaptación	25
4.1.13 Interfaz de confirmación (personalización)	26
4.1.14 Interfaz de confirmación (adaptación).....	26
4.1.15 Interfaz de Cambios guardados.....	27
4.2 Algoritmos	28
4.3 Herramientas	29
CAPITULO 5 PROTOTIPO DEL SISTEMA.....	30
5.1 Prototipo del sistema	30
5.1.1 Panel de control de usuario	30
5.1.2 Contenido de personalización y adaptación	32
5.3.7 Resultado final concluido.....	37
CAPITULO 6. CONCLUSIÓN Y TRABAJOS A FUTURO	39
REFERENCIAS	45

INTRODUCCIÓN

El impacto que el automóvil ha generado en la sociedad es de suma importancia ya que ha forjado una dependencia, pero sobre todo una necesidad en el ser humano debido a la movilidad y servicio que nos brinda, hoy en día se puede ver su funcionamiento en cualquier ámbito como transportar personas, mercancía entre otras cosas.

En el mundo del automóvil, el Tuning es la personalización de un vehículo a través de varios elementos ya sean interiores o exteriores desmarcando su apariencia de fábrica y personalizándolo al gusto personal pretendiendo la exclusividad ya que se ha convertido hoy en día en algo habitual.

Gran parte de la sociedad presenta interés sobre tener un vehículo personalizado echando vuelo a las ideas, imaginando todos los cambios que pueden hacer para convertirlos en únicos y orientándolos al gusto propio con el propósito de no perder la comodidad, calidad y seguridad pues otro factor de gran importancia a considerar es el económico y con ello invertir en algo que es una necesidad.

En el mundo se calcula que más de mil millones de personas tienen algún tipo de discapacidad por lo cual es un problema que se sitúa en el ámbito social y cultural de las personas que la padecen afectando su calidad de vida; en México alrededor del seis por ciento de la población presenta algún tipo de discapacidad definiéndolas como “aquellas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales y al interactuar con distintos entornos sociales pueden impedir su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones a los demás”; con base a lo anterior la discapacidad más frecuente e importante en el país es la motriz refiriéndonos a la dificultad de moverse, caminar o desplazarse, debido a la discapacidad motriz de las extremidades inferiores de tal forma que necesitan ayuda de otra persona haciendo de esto un problema urbano al momento de transportarse lo cual impide que logre desarrollarse plenamente.

La industria automotriz en México representa el segundo sector económico más importante, existiendo coches de todo tipo pasando de ser un artículo solamente de

lujo a ser de primera necesidad de igual manera la tecnología implementada en los vehículos ha cambiado de manera radical en las últimas décadas brindando mayor seguridad y conectividad con el usuario por lo que el Tuning en México se ha convertido en una forma de vida y convivencia.

En la actualidad no existen muchas empresas dedicadas a realizar adaptaciones en vehículos para personas con discapacidad pues estas presentan elevados costos, por lo que el propósito es crear un sistema innovador para la personalización y adaptación de vehículos compactos para personas con y sin discapacidad motriz presentes en las extremidades inferiores a través del diseño de un sistema digital que permite al usuario personalizar mediante una gama de datos previamente cargados algunas características entre ellas color, marca, modelo, rines, faros, entre otras y asimismo con las adaptaciones específicas como perrillas integradas, controladores multiusos o accesorios manuales, entendiendo que cada individuo tiene características, capacidades, intereses y necesidades diferentes con la finalidad de que el usuario pueda visualizar la imagen de manera previa a la compra y así sentirse identificado con su vehículo.

Finalmente es necesario adaptar e incluir a todos los individuos es por ello que también se debe poner énfasis en personas con discapacidad y así atender en un nuevo rubro ante su necesidad y adentrándonos a nuevos desafíos.

El presente trabajo se encuentra dividido en 6 capítulos, el primer capítulo comprende los puntos en que se desenvolverá el prototipo donde el usuario elija de una gama de datos previamente cargados algunas características de personalización y adaptación para personas con y sin discapacidad motriz teniendo en cuenta la diversidad de las personas desglosando las actividades con el fin de llegar a un producto final.

El segundo capítulo menciona los diferentes trabajos relacionados sobre la personalización y adaptación de vehículos ya existentes que surgieron a través de una necesidad con el propósito de mejorar y facilitar la calidad de vida.

En el tercer capítulo menciona los requerimientos del usuario al interactuar con el sistema integrando los datos que se solicitarán al registrarse para así tener un

control dentro de cada perfil, así mismo el contenido de cada apartado tanto para la personalización y adaptación teniendo en cuenta que se guardarán los cambios previamente ingresados al sistema.

En el cuarto capítulo detalla el diseño del sistema por medio del software Balsamiq este inicia con la estructura y desarrollo de las interfaces explicando la función que tiene cada ventana para así guiar al usuario al interactuar con ella, asimismo el quinto capítulo nos muestra una perspectiva del prototipo final de nuestro sistema describiendo el objetivo de cada interfaz en la que el usuario podrá navegar con libertad y elegir diferentes aspectos con base a sus necesidades.

Finalmente, el capítulo 6 se aborda la conclusión y trabajos a futuro sobre la elaboración del sistema tomando en cuenta la investigación, análisis, diseño e implementación para así seguir con el desarrollo evolutivo e interactivo y convertirse así en un sistema completo y por tanto más funcional.

CAPÍTULO 1 OBJETIVO GENERAL, ESPECIFICOS Y JUSTIFICACIÓN

El objetivo del presente trabajo es presentar un sistema como prototipo donde el usuario elija de una gama de datos previamente cargados algunas características de personalización y adaptación para personas con y sin discapacidad motriz teniendo en cuenta que cada individuo tiene características, capacidades, interés y necesidades diferentes con la finalidad de visualizar la imagen de su vehículo diseñado por el mismo previamente a la compra mediante un dispositivo electrónico; para ello se deben desglosar las actividades con el fin de llegar a un producto final.

1.1 Objetivo general

Diseñar un prototipo simple como herramienta digital que permita la personalización y adaptación de vehículos compactos para personas con y sin discapacidad motriz presentes en las extremidades inferiores.

1.2 Objetivos específicos

1. Obtener las características, necesidades o preferencias para adquirir un automóvil en personas con y sin discapacidad motriz.
2. Analizar las opciones de cada módulo sobre los componentes que tendrá cada vehículo.
3. Diseñar los diversos contenidos de los módulos para la personalización y adaptación de los vehículos teniendo en cuenta la diversidad de las personas con o sin discapacidad.
4. Implementar el prototipo de una plataforma simple como herramienta digital para la personalización y adaptación de vehículos compactos para personas con y sin discapacidad motriz presentes en las extremidades inferiores.

1.3 Justificación

En la actualidad el sistema de adaptaciones vehiculares para personas con discapacidad es un servicio que se ofrece de manera muy limitada en México dado que existe una baja cantidad de desarrollos tecnológicos que mejoren la calidad de vida de estas personas. Los precios son muy elevados por lo que muchas personas en ese estado de discapacidad no tengan los recursos para acceder a estos servicios y algunos hasta desconocen su existencia ya que es uno de los más grandes problemas; y estas personas requieren ser asistidos en la mayoría de las ocasiones por un acompañante debido a que se ha identificado que más del seis por ciento de la población tiene discapacidad motriz ubicándose esta como la más importante del país.

La discapacidad motriz es la más conocida, sin embargo no estamos conscientes de las necesidades que viven estas personas con discapacidad y mucho menos entendemos sus limitaciones o barreras pero sobre todo desconocemos el cómo podemos ayudar y apoyar a la inclusión de estas personas, por lo que este proyecto está diseñado para cubrir estas necesidades y de esta forma su integración a la sociedad sea más fácil y cómoda a través de una plataforma que le permita adquirir y personalizar su vehículo a cualquier usuario con alguna discapacidad, pero cabe mencionar que aunque esta plataforma estará enfocada a los ajustes del vehículo para personas con discapacidad motriz también está el aspecto de la personalización del automóvil donde todo usuario con alguna discapacidad motriz o sin ella puede realizarlo ya que este se enfoca solamente a lo estético exterior como es el color, rines, llantas, faros, etc.

Una de las principales limitantes para una persona con discapacidad motriz es el desplazamiento, por lo que las barreras físicas, arquitectónicas o de otro ámbito es un factor principal que impide su inclusión ya que no es solamente saber que necesitan esas personas sino ocuparnos en hacer algo por ellos para una mejor adaptabilidad y mejor calidad de vida por lo tanto es imprescindible pensar y actuar en realizar una plataforma que ayude a que estas personas con la finalidad de que

se puedan trasladar en un vehículo adaptado y personalizado atendiendo a sus necesidades según sea el caso.

Debemos tener presente que existen diferentes ajustes en su vehículo que pueden apoyar a la persona con discapacidad motriz, por lo que es fundamental realizar algún tipo de ajuste según sea la necesidad del usuario para poder realizar sus tareas. Hay que recordar que el sueño de un mundo más justo, más humano e incluyente sólo es posible si lo construimos juntos.

CAPITULO 2 TRABAJOS RELACIONADOS

En la actualidad existen muchos sistemas relacionados a la personalización o adaptación de vehículos que surgieron a través de una necesidad, cada uno presenta aspectos únicos como el cambio de ciertas partes que componen un automóvil, la creación de talleres para la personalización, la visualización en diferentes dimensiones 2D y 3D; destacando que también se incluye a las personas que presentan alguna discapacidad motriz con el propósito de una mayor igualdad y equidad de oportunidades para tener una mejor comodidad y calidad de vida.

2.1 Tuning

2.1.1 Máster Tuning

En la actualidad el mercado de personalizar el auto no está desarrollado a plenitud, el concepto de Tuning de vehículos según (García, 2017) el sinónimo de la personalización de un vehículo es a través de diferentes modificaciones de la mecánica para mayor rendimiento, cambios exteriores de la carrocería, suelen ser de fibra de vidrio con ensanches exagerados y pinturas llamativas, e incluso en el interior del vehículo.

Master Tuning es una empresa que se considera por la sociedad como una de las más creativas ya que fue creada para satisfacer las necesidades de los clientes que buscan personalizar sus autos, solo con la parte estética desde una aplicación y evitar los traslados a diferentes puntos como se maneja en la actualidad ofreciendo cambios estéticos que cada dueño necesite realizar a su vehículo para ello ofrecen alternativas que reflejan la personalidad del cliente, por ejemplo: Elegante, Deportivo, Moderado, Góticos, servicios especializados como el forrado, polarizado, audio, aros y llantas, etc. Toda esta gama cuenta con locales y a su vez con una página web propia donde ofrecen sus productos a detalle.

Cabe mencionar que (Aguilar, 2014) Máster Tuning se crea con base a la necesidad que el cliente tiene de personalizar su automóvil ofreciendo de forma visual los

detalles de cómo se verá en una imagen digital y cuenta con 15 empresas distribuidas en lugares de clases altas. Por otra parte, es importante mencionar que esta empresa llamada Máster Tuning aplica encuestas dirigidas a personas propietarios de un vehículo ya sea hombre o mujer con el objetivo de realizar una investigación cuantitativa para determinar aspectos y reducir riesgos en la venta de automóviles.

2.2.2 Taller de personalización de autos

Por lo que se refiere (Revoredo, Bonilla, & Vega, 2017) señalan que el llamado taller de personalización de autos es una empresa dedicada y especializada en la personalización de vehículos aplicando conceptos y principios de ingeniería, además se apoya con un software de diseño mecánico capaz de desarrollar nuevos diseños exclusivos para mantener autenticidad de los clientes además dispone de diferentes formas para que el cliente pueda interactuar con el taller.

Este taller cuenta con una página web para facilitar la comunicación e interacción donde el usuario pueda transformar su automóvil a través del diseño que desee personalizar sobre sus gustos e intereses mediante un software que permita colocar o quitar algunos accesorios tanto por dentro como por fuera del auto por ejemplo llantas, aros, faros, entre otros también cambiar el color que se desee y esto lo puede hacer utilizando algunos correos electrónicos y teléfonos donde podrán tener comunicación para proponer sus diseños que requieren hacerle a su automóvil y eso le permite tener más interacción entre el taller de personalización de autos y el usuario que desea hacer esos cambios.

2.3.3 3D Tuning

Como hemos observado existen muchas formas y aplicaciones para diseñar su propio automóvil dándole un toque personal y original a tu vehículo con ello la aplicación 3D (Dominguez & Luis., 2002) señala que es una aplicación que permite tunear de manera virtual más de quinientos coches distintos, de decenas de

escuderías diferentes, aplicándoles todo tipo de piezas, pinturas, vinilos, y demás elementos propios del Tuning por lo tanto su objetivo es que el cliente al escoger, diseñar o añadir elementos a su vehículo piense y utilice directamente el 3D Tuning siendo este un taller virtual.

Algo que tiene en particular esta aplicación es que además de elegir entre una gama de piezas, pinturas, entre otros aspectos es encontrar automóviles de diferentes décadas por lo cual es muy variado al público a quien está dirigido, ésta posee muchos beneficios entre ellos varios tipos de autos para elegir, entre los cuales están Porsche, Mercedes Benz, Aston Martin, Jeep, Toyota, Nissan, y todos sus modelos más icónicos de ambos siglos, todas las aplicaciones y la visualización de los automóviles son en alta definición, entre las modificaciones se incluyen detalles como el tipo de guardafangos, color de los cristales, forma de los faros, grosor de las llantas y hasta los espejos.

Esta aplicación es compatible con todas las versiones de iOS y Android actuales y se puede descargar en Play Store lo que hace accesible a cualquier persona adquirirlo contando con una particularidad donde permite hacerle cambio de idiomas para poder manejar ésta.

2.4.4 Tuning Car Studio

Tuning Car Studio es una aplicación que funciona de forma similar a otros programas de diseño o edición de imágenes, cuenta con una ventana principal donde podrás cargar una imagen de tu coche que te servirá como plantilla sobre la que comprobaras el resultado final de tus creaciones. Podrás añadir toda clase de nuevos elementos como realizar cambios de color y ver al momento el resultado final aprovechando el sistema de menús de la aplicación. La estética automotriz es de suma importancia por ello (Hernandez, 2012) hace referencia que su aplicación está pensada para crear, añadir, sustituir y aplicar todo tipo de elementos decorativos y comprobar cómo quedarían los cambios que imaginas sobre el coche antes de realizarlos en el taller. Tuning Car Studio resulta ser bastante sencillo e

intuitivo en su manejo a través de seleccionar y usar las distintas herramientas pues tiene acceso directo a todas ellas desde el menú de la interfaz.

2.5.5 Car PhotoTuning2 - Realista Virtual Tuning

Como define (Ernes, 2017) el Tuning consiste en alterar las características que el vehículo trae de fábrica, estas modificaciones pueden ser exteriores (sobre la carrocería) o interiores (que cambian aspectos mecánicos) y el resultado de la operación es un automóvil personalizado con particularidades que lo hacen único. Car PhotoTuning2 es un simulador de Tuning de automóviles más realista, con el objetivo de que el usuario sea el mecánico de su propio automóvil con la mejor aplicación de ajuste libre que le permita afinar cada imagen de coche que pueda encontrar. Para ello se debe tomar una foto o escoger la imagen de la galería y a continuación usar el editor y convertir su coche en una obra maestra donde encontrarás más de 200 piezas como ruedas, spoilers, parachoques, pegatinas y mucho más; con relación a la aplicación una de sus características es poder añadir cualquier imagen de la galería o de la cámara e insertarlo a cualquier elemento que integra el automóvil además de permitir girar cada ángulo de la foto y sincronizarlo con otras personas.

2.6.6 Rhinoceros

Desde el punto de vista de (Moreno, s.f.) una App se refiere a unas aplicaciones informáticas que se diseñaban con contenidos muy concretos para ser utilizados a través de los denominados teléfonos inteligentes u otros dispositivos móviles que se utilizan acudiendo a las denominadas plataformas de distribución.

Rhinoceros es un software donde podrás diseñar tu automóvil de forma digital donde interviene diseñadores profesionales ya que el diseño puede ser moldeado en 2D (dos dimensiones) y 3D (tres dimensiones o tridimensional). Actualmente esta herramienta trabaja con un modelador NURBS, ideal para crear superficies y curvas lo cual dará una visión más detallada además podrás diseñar motocicletas

permitiendo poner y quitar piezas mecánicas, colores, moldes entre otras. Entre sus características posee un código abierto que da la posibilidad de hacer modelados detallados a la satisfacción del usuario, para su visualización se imprime mediante impresoras láser en 3D (tres dimensiones o tridimensional). Esta App puede instalarse mediante un dispositivo Mac de Apple o cualquier computadora con Windows siendo muy practica para utilizarse ya que ofrece resultados más precisos para el usuario al diseñar su propio automóvil.

2.7.7 Ad personam

El programa de personalización Ad Personam permite a cada cliente crear su propio Automóvil haciendo varias combinaciones como los colores de los materiales: logotipo, asientos cosidos a mano en lugar de grabado a fuego, respetando los colores con elevados estándares de calidad o bien la posibilidad de elegir entre varios tipos de materiales de la exclusiva piel semianilina enriquecida con otros efectos y desarrollada por los mejores materiales de fibra de carbono.

Con respecto a los usuarios pueden configurar su automóvil a través de la aplicación o directamente del departamento Ad personam, ofreciendo una experiencia única además de la posibilidad de una simulación digital dentro de las cuales (Pegden & Gandini, 2018) mencionan que la simulación es un proceso de proyectar un modelo computacional de un sistema real y conducir experimentos con este modelo con el propósito de entender su comportamiento y evaluar estrategias para su operación; todo ello permitirá al usuario estar atento de las últimas novedades de la gama ya que recibe actualizaciones en tiempo real sobre la fabricación del nuevo vehículo que ha adquirido o relacionarse fácilmente con su concesionaria de referencia.

2.8.8 Car Design

La compañía (Ltd, 2021) menciona que la Aplicación Car Design fue desarrollada para mostrar sus automóviles modificados teniendo como función seleccionar fotos de la cámara o galería para sincronizarlo con su automóvil, maneja más de 100 piezas, así como los sonidos del motor de muchos autos diferentes; una de sus

funciones es ver detalladamente el automóvil de forma visual con más de 100 características de personalización, este software esta para Android su versión Actual es 4.5.1 lanzada en 2021-05-06 según Google Play.

2.2.9 Sistema Tuning para vehículos que integre la tecnología POV

(Cardenas & Chazi, 2019) diseñan e implementan un sistema Tuning para vehículos que integre la tecnología POV ya que ofrece un sistema capaz de gestionar toda la estética del vehículo con relación a las luces tanto en interiores y exteriores del mismo sin más ayuda que la de un teléfono inteligente, asimismo permite controlar las modificaciones de los parámetros luminosos en tiempo real tanto para el exterior usando luces led RGB y en el interior usando fibra óptica. Por otra parte, el sistema permite manipular un dispositivo de impacto visual programando cualquier imagen para que al momento en que la rueda del vehículo gire en una determinada velocidad permita observar una gráfica de resolución de pixeles. Igualmente programaron un diseño que permita una comunicación entre un dispositivo y el Hardware del sistema Tuning para modificar el color de las luces del vehículo tales como: faros delanteros y traseros, interior del capot, interior del vehículo, halógenos, etc.

2.2 Adaptaciones para personas con discapacidad

2.1 AdaptA

(Pichardo, 2014) fundador de la empresa mexicana AdaptA como la primera empresa única en su tipo enfocada a dar soluciones de accesibilidad para todos en México, son especialistas en adaptación de vehículos para personas con discapacidad en el centro de adaptación vehicular (CEDAV) ya que hasta el 2019 han adaptado más de 500 vehículos de diferentes marcas con equipo diverso dependiendo las necesidades de las personas a nivel nacional. Asimismo, han logrado posicionarse como empresa integral y pionera ofreciendo a los clientes soluciones en accesibilidad al mismo tiempo asegura el correcto funcionamiento y

mantenimiento tanto del vehículo como de los dispositivos adaptado. Al mismo tiempo los dispositivos se instalan fácilmente y el usuario lo puede colocar y extraer de manera totalmente independiente ya que los productos utilizados en las adaptaciones cuentan con certificaciones especializadas ADA para personas con discapacidad.

2.2 Diseño de vehículo adaptado para personas con discapacidad

(Peña & Rodríguez, 2017) proponen el diseño de un modelo de vehículo adaptado para personas con discapacidad motriz que proporciona condiciones favorables en el desplazamiento e inclusión laboral buscando aumentar la igualdad de oportunidades laborales, mejorando la calidad de vida; desarrollaron un modelado en CAD, para pasar al desarrollo de un análisis estático del producto mediante un software CAE, buscando tanto la factibilidad de fabricación para mantener bajos costos de producción utilizando los materiales adecuados en resistencia lo cual realizaron simulaciones de análisis estático utilizando un programa de elementos finitos donde originalmente ofrece soluciones para resolver análisis lineales, ya que con esto se puede determinar con una exactitud mayor el comportamiento estático de la estructura además de poder determinar si el material propuesto es confiable para su fabricación.

2.3 Taxi autónomo

(Gambrill, 2021) diseñó el taxi autónomo para personas con discapacidad motriz ya que es un servicio de taxi accesible e inclusivo basado en una aplicación específica y una flota de vehículos eléctricos de conducción autónoma para facilitar la movilización de personas con necesidades especiales y de la tercera edad para así viajar en transporte público. El usuario llama al vehículo con la aplicación y luego entra por una rampa lateral y el wi-fi a bordo permite a los pasajeros acceder a Internet y escuchar música durante el viaje, el vehículo también estaría conectado con otros vehículos autónomos para calcular las rutas más eficientes y encontrar aparcamiento disponible.

2.2.4 Nissan para personas discapacitadas

(Moreno D. , 2019) menciona que en México Nissan lanzo su primer vehículo creado para personas con discapacidad motora ya que tiene dos versiones la primera como Hand Control el cual se logra conducir solo con las manos, esta tecnología hace uso de una palanca ubicada a la izquierda del volante y una perilla que se posiciona encima del mismo. El sistema permite que la palanca funcione como acelerador y freno. Si se mueve hacia abajo el auto anda y frena si la palanca se sube. Además, la perilla otorga una mayor maniobrabilidad para una conducción más cómoda. Por otro lado, la segunda versión es un asiento giratorio en 90 grados para hacer más sencillo y seguro el acceso del vehículo ya que gracias a una palanca el sistema permite que la silla se pueda girar para luego quedar anclada; después basta con accionar de nuevo la palanca para devolver el asiento a su posición.

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS

En un mundo globalizado la tecnología está presente en diferentes ámbitos haciendo de esto un aspecto que beneficia al ser humano y para aprovecharla al máximo es necesario que aprendamos a manejarlas para obtener sus beneficios. La mayoría de las aplicaciones tienen un grado de dificultad considerable que hace que el usuario muchas veces no opte por utilizarlas perdiendo una gran oportunidad de ocuparlas a su favor. Por lo tanto, en el presente trabajo se presenta un diseño práctico, accesible y de fácil manejo.

3.1 Requerimientos del usuario

Para que el usuario se registre en el sistema llenara los siguientes datos.

Nombre: Se le solicitará que proporcione su nombre y apellidos para así crear un perfil dentro del sistema.

Edad: Este aspecto es importante ya que nos permite ver los gustos sobre el diseño de un carro según su edad del usuario.

Discapacidad: Se le solicitara el tipo y grado de discapacidad motriz que tiene la persona para brindarle un servicio más preciso en la modificación de su vehículo.

Correo electrónico: Se le pedirá un correo ya sea Hotmail o Gmail para así tenerlos actualizados de los nuevos accesorios y para mantenerlos informados sobre las nuevas novedades

Contraseña: Esta constará de 8 caracteres entre ellas mayúsculas, puntos y números para así dar mayor seguridad al ingresar al sistema.

Teléfono: Para brindarle información acerca de la concesionaria, ayudarle a iniciar sesión o si olvidaste tu contraseña además de despejar cualquier duda que se le presente.

Género: Con la finalidad de saber qué tipo de personas visitan más la concesionaria o a través del sistema y de esta manera dar sugerencias precisas.

País o Estado: Para conocer la procedencia del usuario y saber de qué lugares visitan la concesionaria o el sistema.

3.2 Registro al sistema

Para registrarse al sistema deberá acceder a iniciar sesión en dos pasos:

Identificación: Donde el usuario escribirá su correo electrónico (Hotmail, Gmail) y una contraseña la cual le permitirá tener segura su información.

Autenticación: Para que al momento que el usuario tenga conexión con el sistema comprara que la contraseña proporcionada sea correcta.

El sistema está destinada a dos perfiles de usuario para así tener un mejor control:

Perfil de usuario para la personalización: Podrá acceder a toda la información disponible en el sistema para personalizar su vehículo enfocado solamente a lo estético.

Perfil de usuario con discapacidad: Podrá acceder a toda la información disponible en el sistema y a sus funcionalidades para adaptar su vehículo dependiendo el estado que más le convenga.

3.3 Ingreso al sistema

Al ingresar al sistema será necesario que el usuario realice el registro para poder acceder a ella, deberá iniciar sesión con su correo electrónico (Hotmail o Gmail) y su contraseña que proporciono al registrarse para comprobar que los datos sean correctos, de lo contrario mandara un mensaje error.

Una vez registrado se mostrarán dos apartados la primera para la personalización y la segunda para la adaptación, al seleccionar la primera opción se mostrará la siguiente información:

Marca: El usuario podrá escoger una marca de vehículo previamente precargado en el sistema.

Modelo: El sistema tendrá diversos tipos de modelos de vehículos para escoger según la marca que fue seleccionada anteriormente.

Color: Para que cada usuario tenga variedad de elegir el color mediante una paleta de colores según sea su personalidad.

Rines: Para tener un mayor control, estabilidad y comodidad al manejar el automóvil, puede tener varios diseños entre ellos los de aluminio, acero, magnesio, aleación, etc. así como diferentes tamaños y materiales resistentes para andar en diferentes caminos tantas terracerías, carreteras planas o montañosas.

Faros (luces): Estos pueden ser de led, laser, xenón, halógeno ya que cada faro emite una señal luminaria única, cabe mencionar que los faros del auto es uno de los primeros componentes por los que se interesa el usuario.

Llantas: Para escoger el tipo de marca, modelo, tamaño y la calidad para tener una mayor seguridad al manejar.

En el segundo apartado para la adaptación con discapacidad motriz tendrá la siguiente información como:

Pedales al volante: Este está integrado adelante o atrás del volante donde puede manejarse y frenar con los pulgares de la mano.

Embrague manual: Permite realizar las acciones de embragar, frenar y acelerar con la mano derecha, agrupando todas las funciones en un mando único.

Pedales manuales: Estos están diseñados para controlar el pedal de freno y acelerador con una sola mano.

Cuando se finalice la selección de todos los elementos que ha elegido el usuario al personalizar o adaptar su vehículo se abrirá una ventana nueva donde aparecerá una tabla con las características elegidas por él mismo finalizadas y así mismo se presentará una imagen de visualización del vehículo terminado en 360 grados como lo diseñó el mismo y aun costado aparecerá una opción de solicitar su diseño a la concesionaria para empezar con el proceso ya sea para la personalización o adaptación del vehículo.

Al mismo tiempo de que se explora el sistema se podrá guardar los cambios que realice el usuario anteriormente esto quiere decir que si no pudo terminar su diseño ya sea por falta de tiempo o por no tener preciso su diseño podrá guardar los avances que alcanzó a realizar y esto le permitirá terminar su diseño sin volver a empezar desde el inicio.

Historial: Una vez el usuario ya haya explorado y diseñado su automóvil para su siguiente visita al sistema aparecerá su historial dicho en otras palabras estará guardada la información del avance que tuvo en su diseño del vehículo y esto le permitirá que pueda diseñar su auto en un sin número de visitas al sistema y así sucesivamente cuantas veces acceda se guardará automáticamente lo que haya añadido en cada una de sus visitas para que en sus diferentes ingresos a la plataforma vaya personalizando su automóvil. Cabe mencionar que el historial (avances de su propio diseño en ingresos anteriores a la plataforma) dicha información se mostrará en forma de lista para que de esta manera el usuario retome esa información que realizó en visitas anteriores.

Finalmente, al desconectarse del sistema al usuario le aparecerá la opción de cerrar sesión, una vez se le pedirá nuevamente su correo electrónico y su contraseña proporcionada anteriormente para volver a ingresar nuevamente.

3.4 Recursos

Los recursos disponibles para trabajar el diseño y desarrollo del prototipo es una computadora con sistema operativo Windows 10 con las siguientes especificaciones 8 GB de memoria RAM, un procesador Pentium con 4 núcleos y 4 hilos de procesamiento.

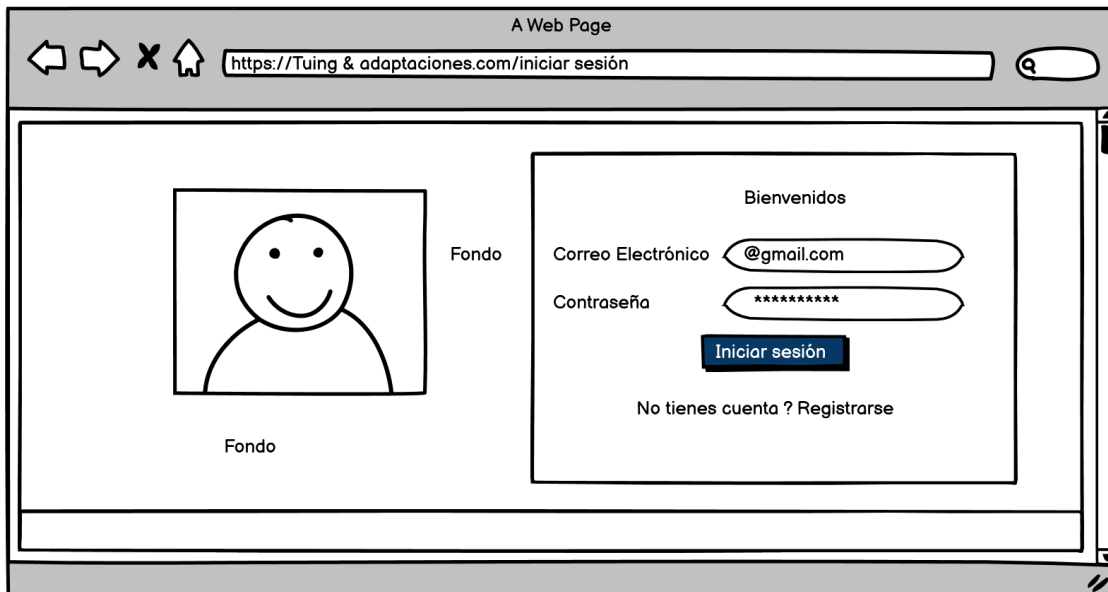
CAPITULO 4 DISEÑO

Para el diseño de un sistema es necesario tener en cuenta diversos detalles con el propósito de guiar de manera práctica y eficiente llevando de la mano al usuario a explorar todos los elementos que conforma la plataforma para adaptar y personalizar su vehículo según sus necesidades.

4.1 Interfaces del sistema para la personalización y adaptación de vehículos compactos.

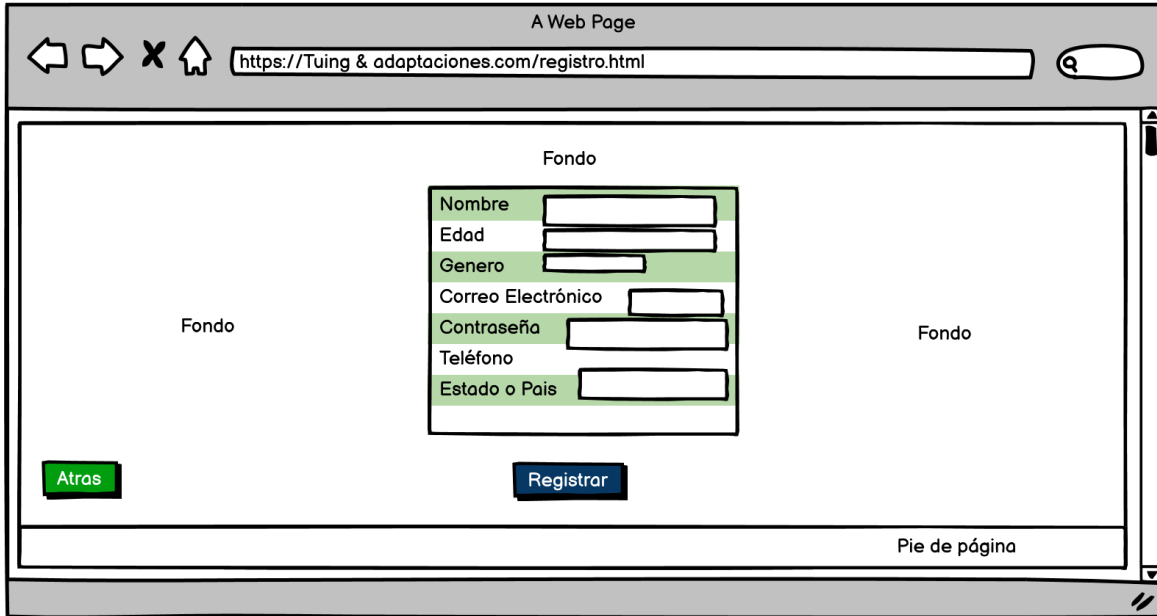
4.1.1 Iniciar Sesión

Al entrar al sistema se abrirá una ventana donde el usuario podrá tener acceso a la interfaz de iniciar sesión lo cual le pedirá su correo electrónico y su contraseña anteriormente registrada en el sistema, posteriormente al llenar los datos dará click en el botón inferior que se llamará “Iniciar Sesión” y así mismo si no tiene una cuenta podrá hacerlo dándole en el apartado de registrarse.



4.1.2 Formulario de registro

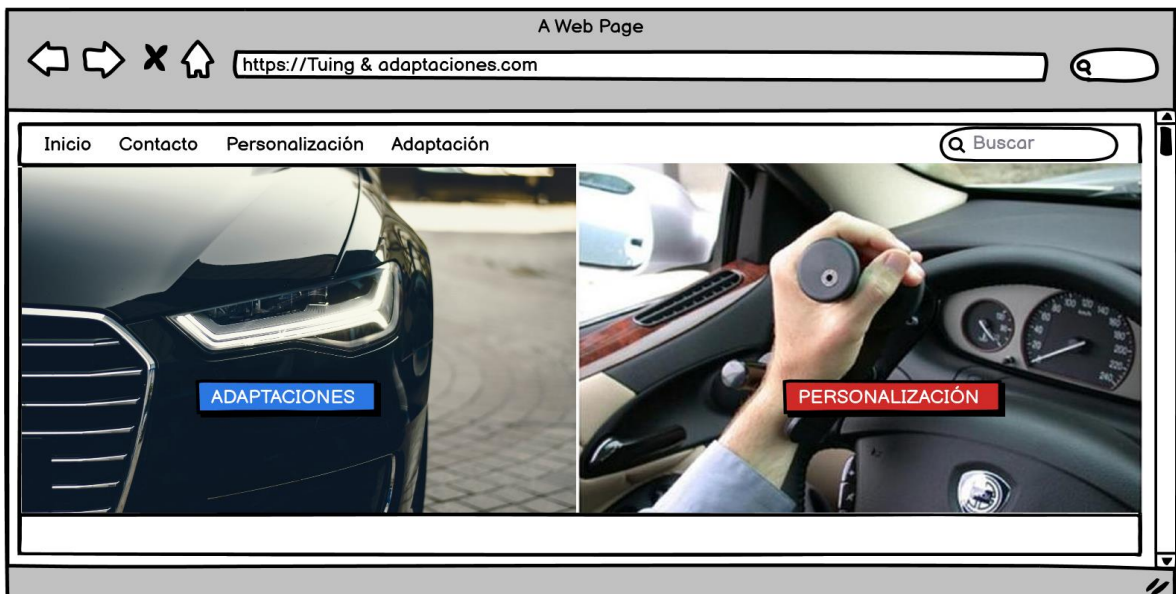
Se encontrará un formulario de registro donde el usuario proporcionará sus datos personales para tener un perfil dentro del sistema y así acceder a ella, al terminar dará clic en el botón que se encontrará en la parte inferior de la ventana con el nombre de “Registrar”.



A screenshot of a web browser window titled "A Web Page" showing a registration form. The browser's address bar contains the URL "https://Tuing & adaptaciones.com/registro.html". The form is centered on a white background with the word "Fondo" written above and below it. The form fields are: "Nombre", "Edad", "Genero", "Correo Electrónico", "Contraseña", "Teléfono", and "Estado o Pais". Each field has a corresponding input box. Below the form are two buttons: "Atras" (green) and "Registrar" (blue). The footer of the page says "Pie de página".

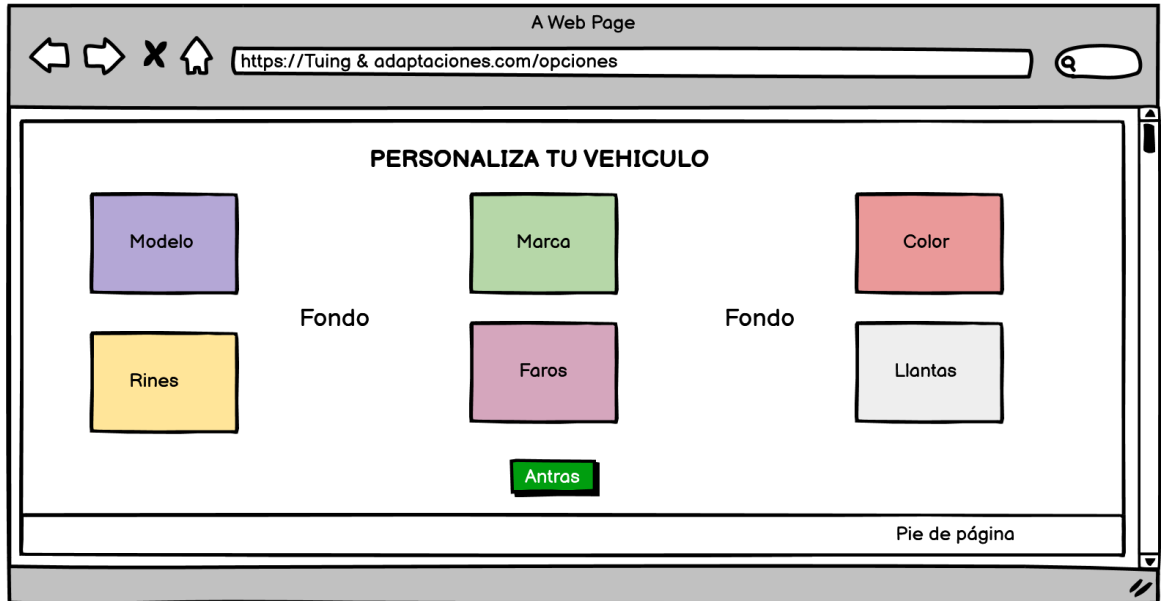
4.1.3 Menú principal

Esta interfaz tendrá dos apartados una para la personalización y la otra para la adaptación de vehículos compactos por medio de botones donde el usuario seleccionara uno para tener acceso a la información y así ver las funcionalidades detalladamente que contiene cada apartado.



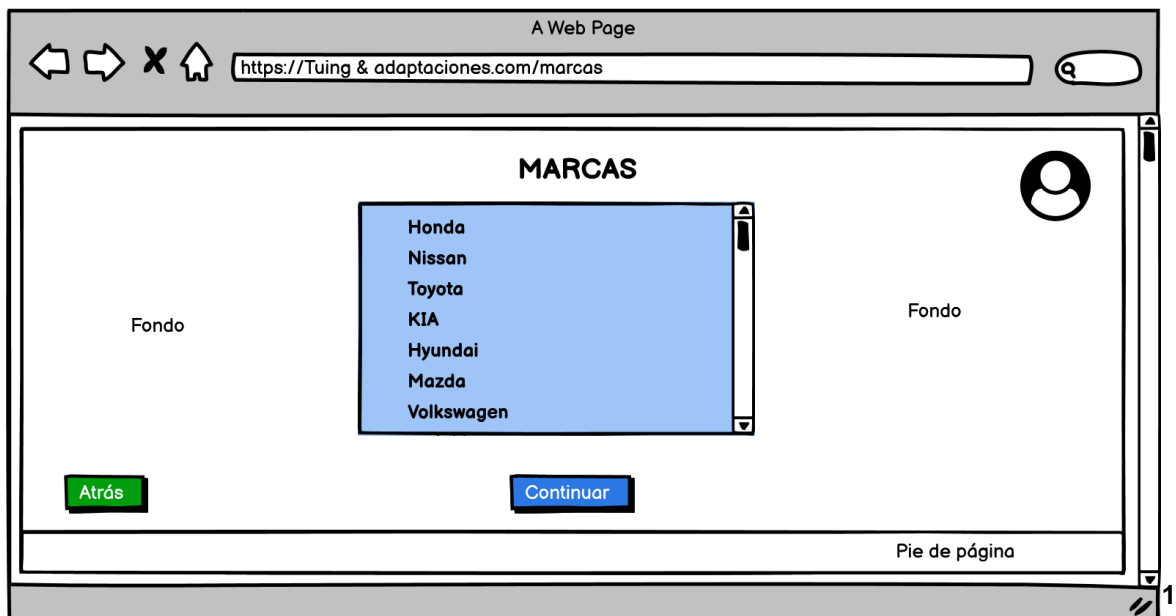
4.1.4 Apartados para la personalización

Esta ventana tendrá varias opciones donde el usuario al seleccionar la personalización podrá acceder a cualquier contenido y así con cada uno de ellos para ir personalizando paso a paso a su gusto.



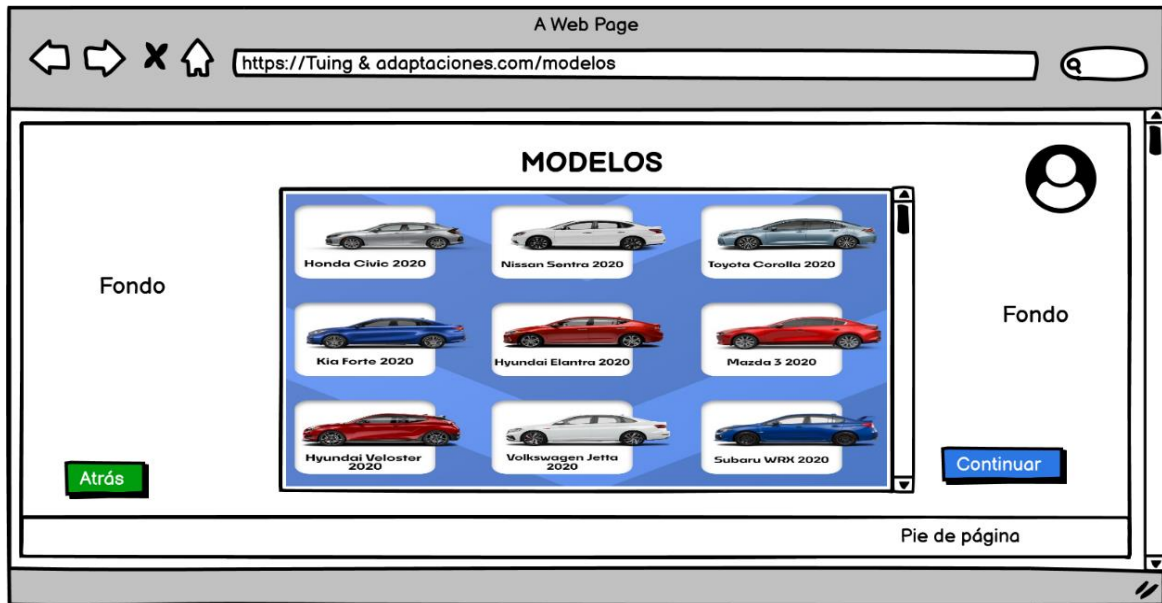
4.1.5 Marcas.

En esta opción se visualizarán los tipos de marcas de vehículos compactos previamente precargados en el sistema con la finalidad que el usuario seleccione la de su preferencia para así poder pasar al siguiente apartado dándole clic en el botón de continuar.



4.1.6 Modelos

Esta ventana mostrará los diferentes tipos modelos de vehículos compactos previamente precargados donde el usuario seleccionará uno de estos para así pasar a la siguiente sección dando al botón de continuar.



4.1.7 Color

Esta interfaz se visualizará los diferentes tipos de colores que se le podrá agregar al vehículo seleccionado anteriormente con la finalidad que el usuario se sienta identificado con el color elegido.



4.1.8 Rines

El usuario puede escoger el tipo de rines para personalizar sus neumáticos y así ver sus propiedades de cada uno de ellos con el propósito de ver la calidad, seguridad y comodidad al manejar.



4.1.9 Faros (LED)

En esta interfaz el usuario podrá seleccionar el tipo de faros previamente cargados y así ver con detalle cual le favorece más para una conducción más segura.



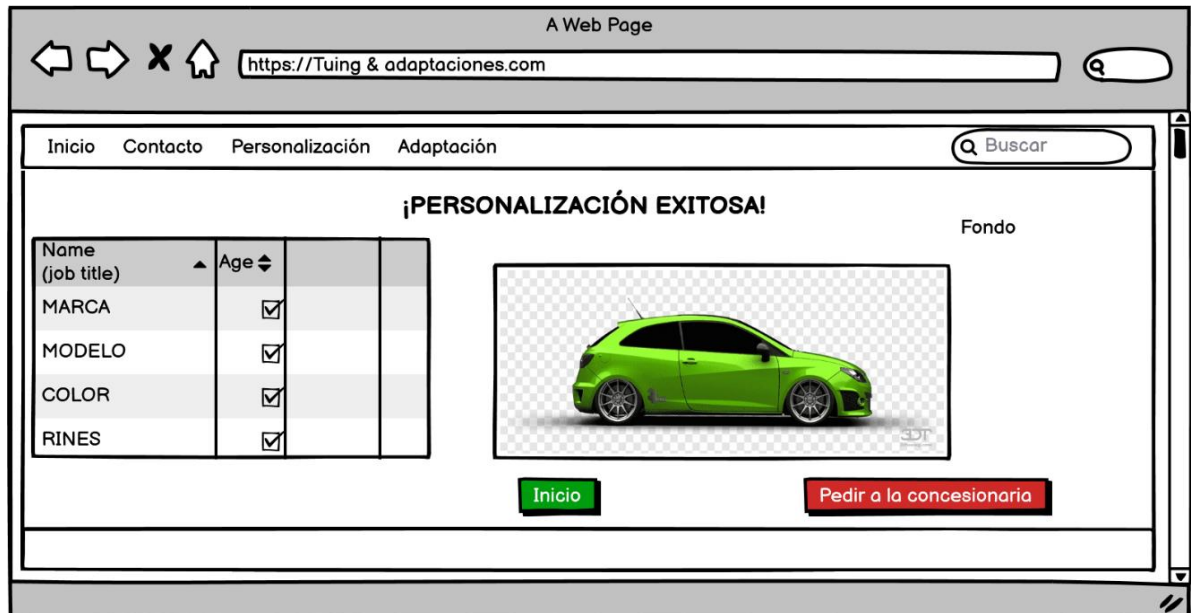
4.1.10 Llantas

Este apartado el usuario podrá seleccionar el tipo de llantas para personalizar su vehículo y así ver sus propiedades como el modelo, tamaño y calidad.



4.1.11 Interfaz de Visualización (Personalización)

Esta interfaz nos muestra el resultado final al realizar los pasos de la personalización donde el usuario podrá observar su vehículo en 360 grados terminado y así verlo detalladamente para pedirlo a la concesionaria.



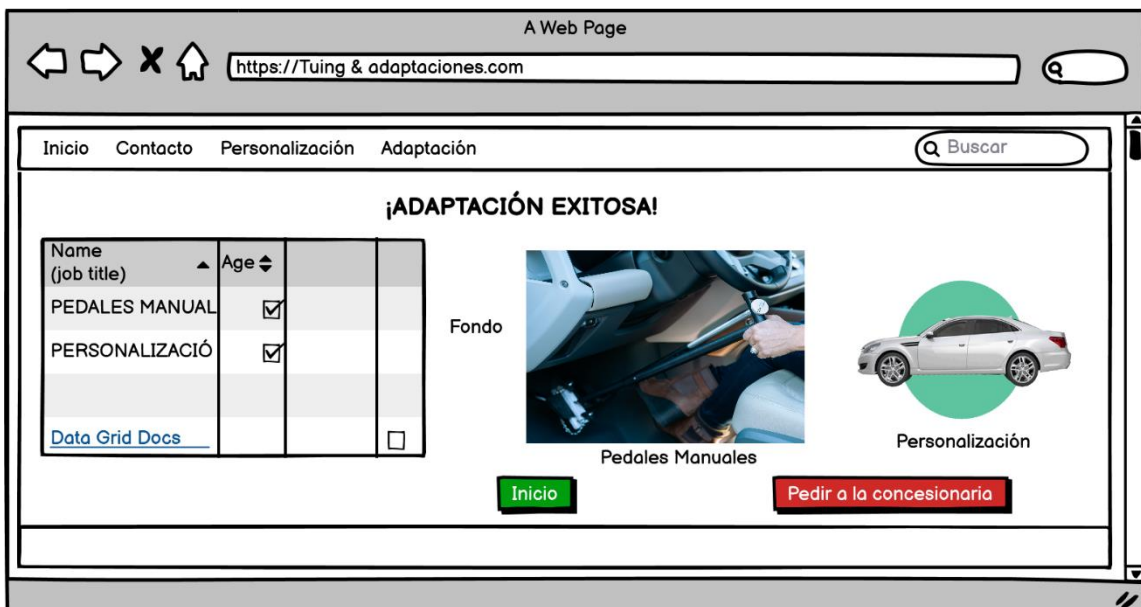
4.1.12 Apartados para la adaptación

Esta ventana tendrá 3 opciones donde el usuario al seleccionar la opción de adaptación podrá acceder a cualquiera de ellas para adaptarlo paso a paso según sea su necesidad.



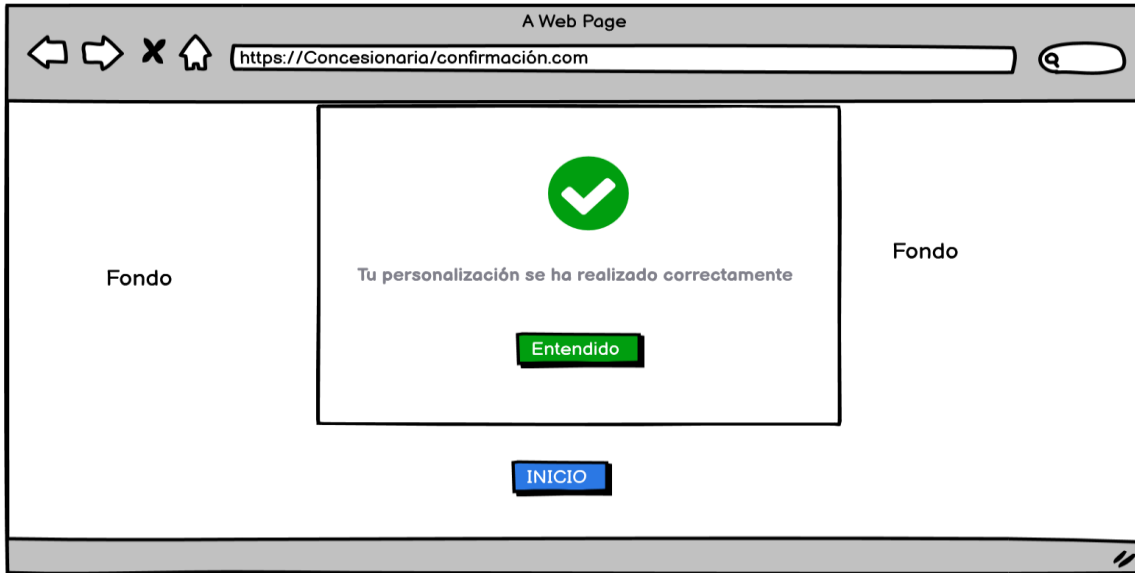
4.1.13 interfaz de visualización (Adaptación)

Esta interfaz nos muestra el resultado final al terminar los pasos de la adaptación donde el usuario podrá mirar su vehículo en 360 grados terminado y así verlo detalladamente para pedirlo a la concesionaria.



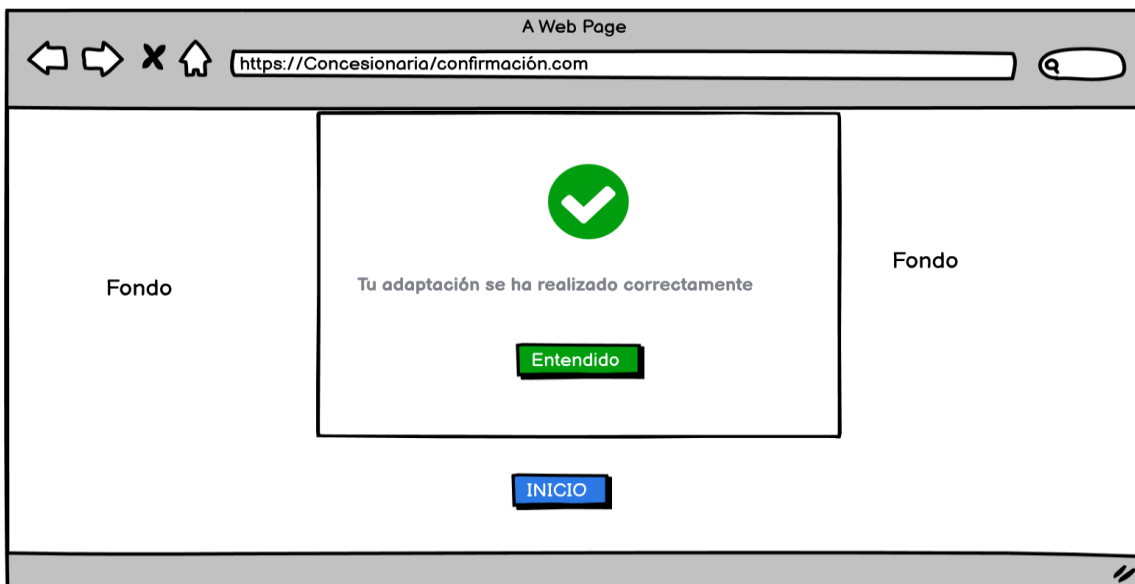
4.1.13 Interfaz de confirmación (personalización)

En este apartado se presentará una notificación donde el usuario podrá confirmar que su personalización se ha realizado correctamente donde deberá estar atento a su correo electrónico para dar seguimiento a la entrega de su vehículo.



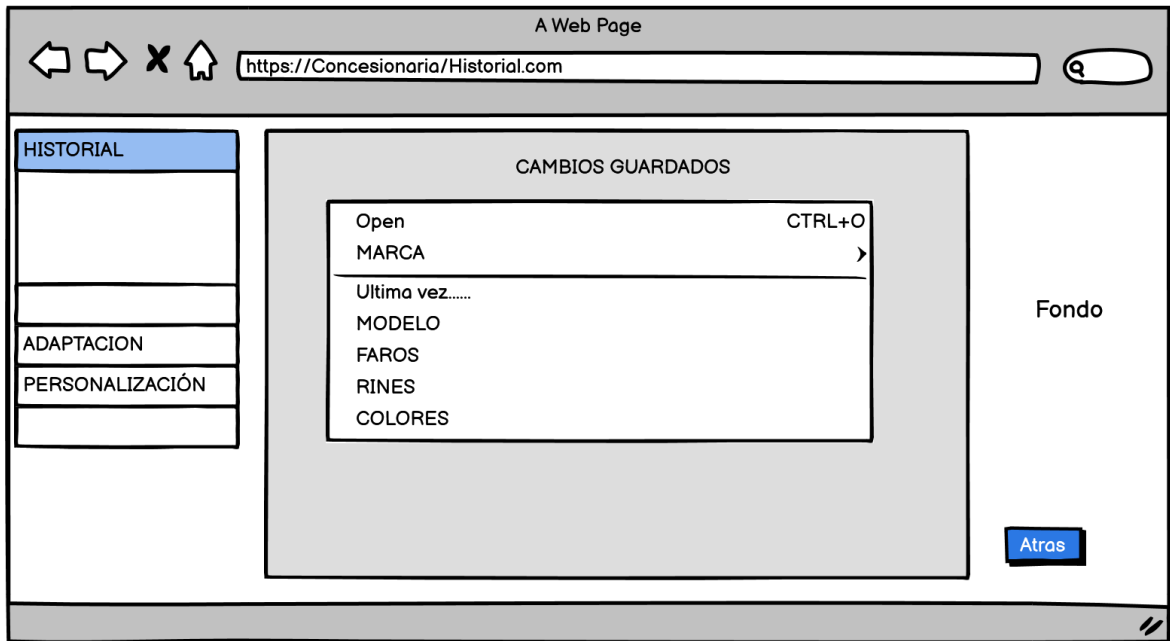
4.1.14 Interfaz de confirmación (adaptación)

En esta interfaz se observará la confirmación del usuario al terminar donde confirmara que su adaptación fue correcta y así dar seguimiento con el proceso mediante su correo electrónico.



4.1.15 Interfaz de Cambios guardados

En esta interfaz se observará los cambios que hace el usuario al navegar en el sistema ya que es necesario tener un control para no perder la versión ya elaborada para así no volver a empezar cada vez que se ingrese nuevamente.



4.2 Algoritmos

Se desea crear un algoritmo para el ingreso al sistema; este inicialmente solicitará los datos: Usuario y Contraseña (los datos de acceso deberán declararse en variables), si el usuario ingresa un valor incorrecto se deberá informar al usuario el valor erróneo; así mismo si los datos son correctos accede a la página principal.

Este sistema tendrá un algoritmo dinámico para esto tendremos funciones que nos ayudan a aumentar la interactividad de nuestro sistema y nos permiten recibir información de los usuarios estos están compuestos por imágenes, campos de texto y botones.

Para la ventana de registro del sistema con JavaScript y HTML se realizará el formulario registrar donde tendrá una función de tipo `<form>` (Formulario) donde tendremos la etiqueta `<input >` para crear controladores interactivos donde le permite al usuario especificar un valor numérico comprendido entre un valor mínimo o máximo con el fin de recibir datos del usuario.

Posteriormente se utilizó el método `<POST>` para que al momento de poner sus datos el usuario envíe la información al formulario, al meter sus datos este método consiste en "ocultarlos" ya que los datos no son visibles y el usuario no pueda modificarlos cuando ya se han registrado. Una vez el usuario haya rellenado el formulario e introducido los valores en los campos, éstos son enviados para poder procesarlos y de esta manera nos ayude a hacer un seguimiento.

El Botón de registrarse o iniciar sesión tiene la función con la etiqueta de tipo `<submit>` para que el usuario pueda enviar el formulario, una vez que este ha llenado todos sus campos con base al formulario le dará clic al botón de registrarse; disponemos de una función de selección de fichero "file" que combina un campo de texto cuando el formulario es enviado los archivos seleccionados automáticamente son subidos al servidor junto con su nombre y tipo.

Para el estilo de la plataforma se ocupó el lenguaje css para darle una apariencia visual a un documento HTML ya que este lenguaje es muy intuitivo porque hace uso de un identificador de etiqueta para darle estilos como el color, espacios, tipos de

letra entre otras, para así presentar el contenido de una manera más agradable al usuario.

4.3 Herramientas

En primer lugar, dispondremos del lenguaje HTML, basado en el uso de etiquetas, este lenguaje nos permitirá mostrar información al usuario de manera sencilla y de una forma atractiva. Además, permite la interactividad del usuario mediante formularios con los que se obtendrá información y por tanto la compatibilidad del lenguaje con los diferentes navegadores Webs que se utilizarán para el acceso a la plataforma.

Como complemento utilizaremos el entorno de desarrollo CSS, crearemos una hoja de estilo que defina diversas etiquetas, así como el diseño del portal, este entorno nos permite crear estilos para que el sistema cumpla con los requisitos de accesibilidad, así como a la creación de un código claro y estructurado, de manera que el proyecto pueda ser modificado o mejorado de forma sencilla.

Otro entorno de desarrollo y el diseño es el lenguaje Java Script, este nos permitirá crear funciones que se requieran en el proyecto, estos se basan principalmente en la comprobación de datos introducidos por el usuario, o funciones de validación para hacer interactiva la información.

Con base a lo anterior se utilizará el framework Bootstrap para el desarrollo del contenido ya que combina css y java script para estilizar los elementos de una página de HTML. Asimismo, para el diseño y desarrollo del contenido de imágenes se ocupará algunos softwares como Photoshop, adobe Illustrator y Paint.

En la realización del proyecto, se necesitará una serie de recursos tanto Hardware como software ya que el usuario tendrá acceso al sistema donde deberá hacerlo a través de su ordenador personal, este deberá contar con una conexión a Internet siendo necesario que el usuario cuente con un Sistema Operativo basado en Windows.

CAPITULO 5 PROTOTIPO DEL SISTEMA

Para la ejecución de cualquier sistema es necesario tener en cuenta las interfaces a utilizar, ya que estas nos proporcionan una perspectiva del producto final de nuestro sistema, en la que el usuario podrá navegar e interactuar con libertad y elegir diferentes aspectos con base a sus necesidades.

5.1 Prototipo del sistema

5.1.1 Panel de control de usuario

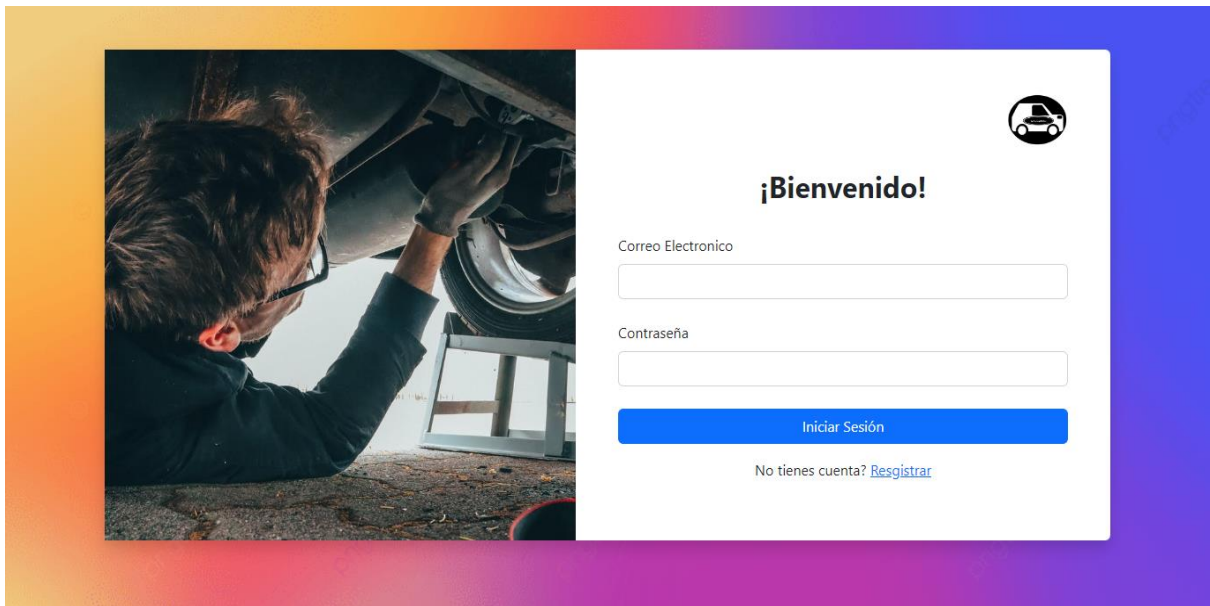


Figura 1. Iniciar sesión

En la figura 1 nos muestra la pantalla de iniciar sesión donde el usuario deber poner su correo y contraseña para poder acceder a ella una vez llenado los datos deberá presionar el botón de iniciar sesión para así poder ver más contenido dentro del sistema ya que si no tiene una cuenta podrá acceder al enlace de registro que se encuentra en la parte inferior de la ventana con el nombre de “registrar”.

FORMULARIO DE REGISTRO

Crear cuenta

Nombre

Apellidos

Edad

Género

Incapacidad

Ciudad o País

Correo

Contraseña

Confirmar la Contraseña

Telefono

Registrar

¿Ya tienes una cuenta? [Ingresar aquí](#)

Figura 2 Formulario de registro

En la figura 2 se muestra la ventana del formulario de registro donde el usuario al no contar con una cuenta podrá crearla llenando posteriormente los campos para poder registrarse en el sistema y poder acceder al contenido.

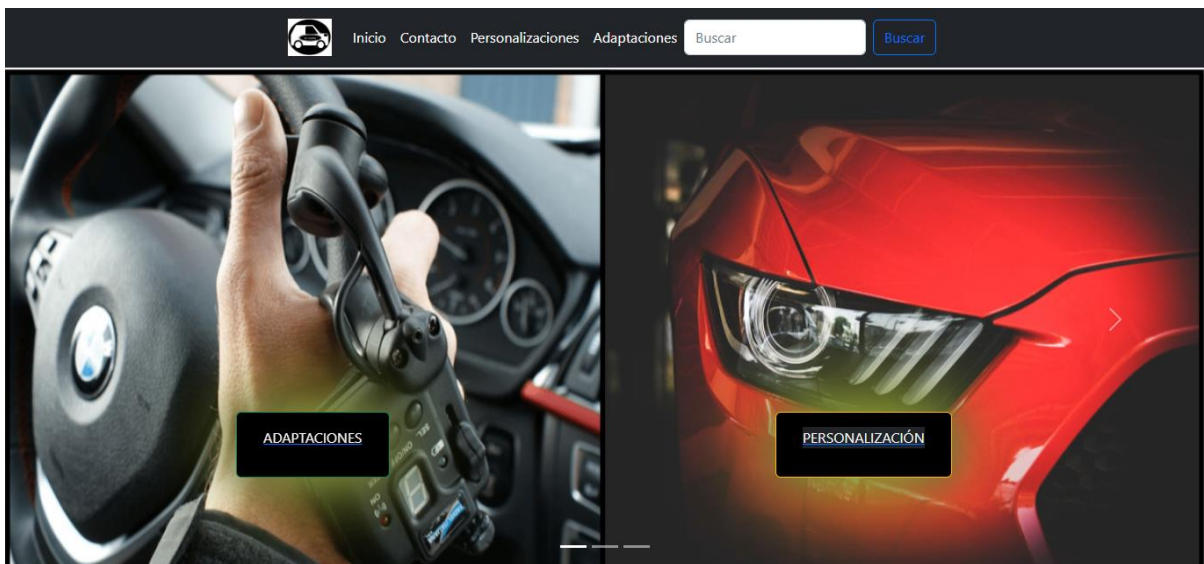


Figura 3 Página principal

En la figura 3 se observa que al entrar al sistema nos encontraremos con dos imágenes de fondo con dos apartados, dentro de ellos habrá dos botones de color negro para que el usuario pueda acceder al contenido dentro del apartado seleccionado y así poder verlo.

5.1.2 Contenido de personalización y adaptación

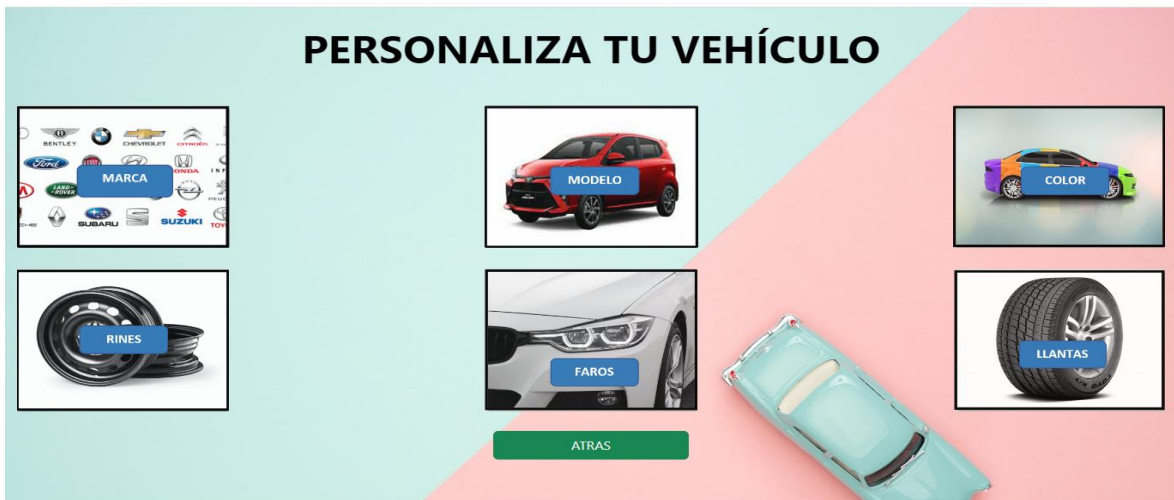


Figura 4 Opciones de personalización

En la figura 3 al seleccionar el botón de “personalización” se observará posteriormente la figura 4 la cual contiene diferentes apartados donde se presentan varias opciones para personalizar el vehículo, así como también hay un botón en la parte inferior por si el usuario regresa a la página principal de la figura 3.

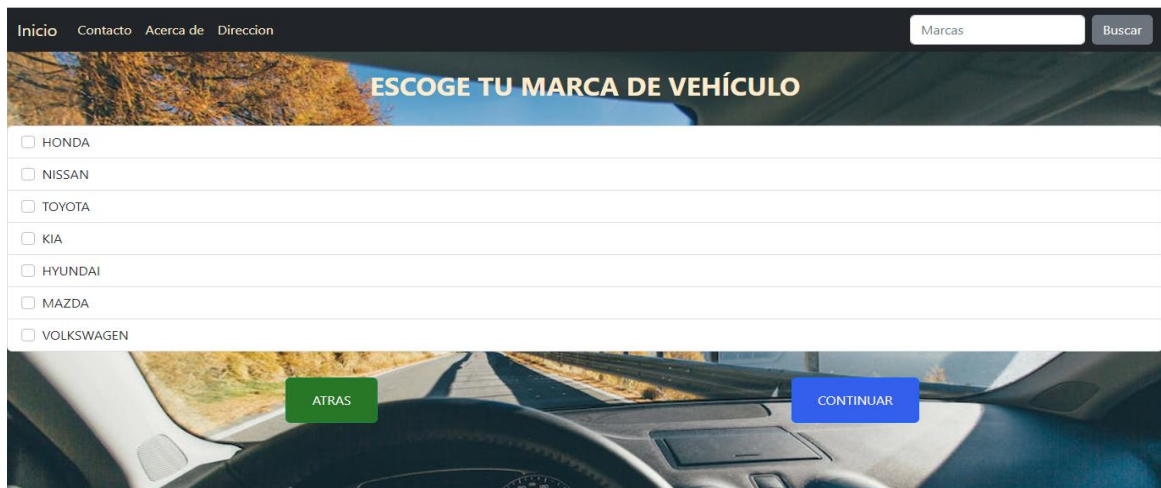


Figura 5 Apartado de marcas

En la figura 5 observamos el apartado donde se encuentran las diferentes marcas de los vehículos compactos para que el usuario seleccione una de estas; por otra parte, también encontrará un botón para continuar o regresar a la ventana anterior.

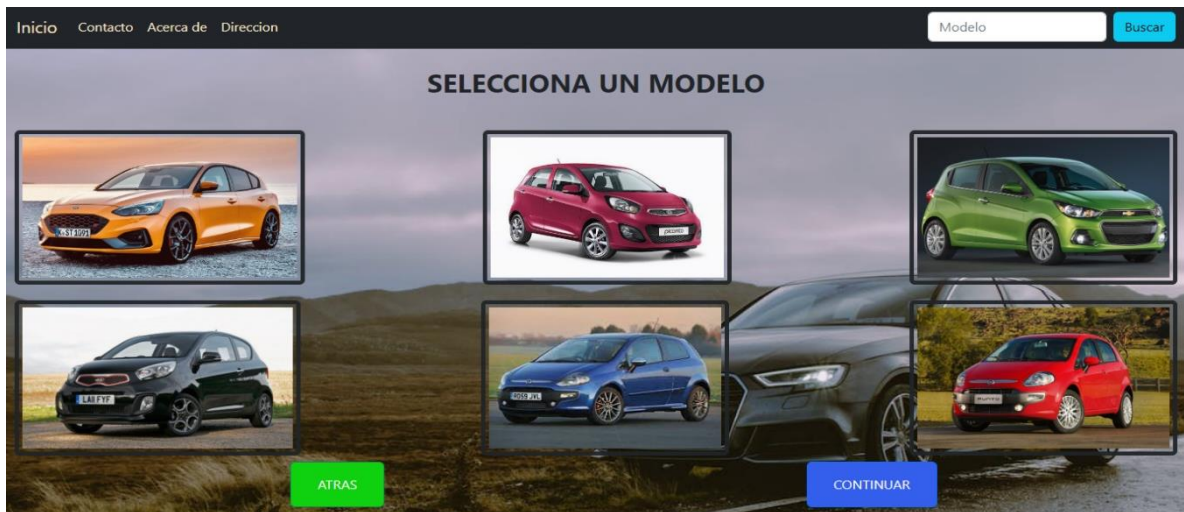


Figura 6 Apartado de modelos

En la figura 6 observamos el apartado de modelos donde estarán los diversos vehículos relacionados con la marca seleccionada ya que al elegir uno de estos se mostrará su información y características, una vez seleccionado el vehículo se encontrará un botón en la parte inferior de la ventana donde podrá continuar para el siguiente apartado o retroceder a la anterior.

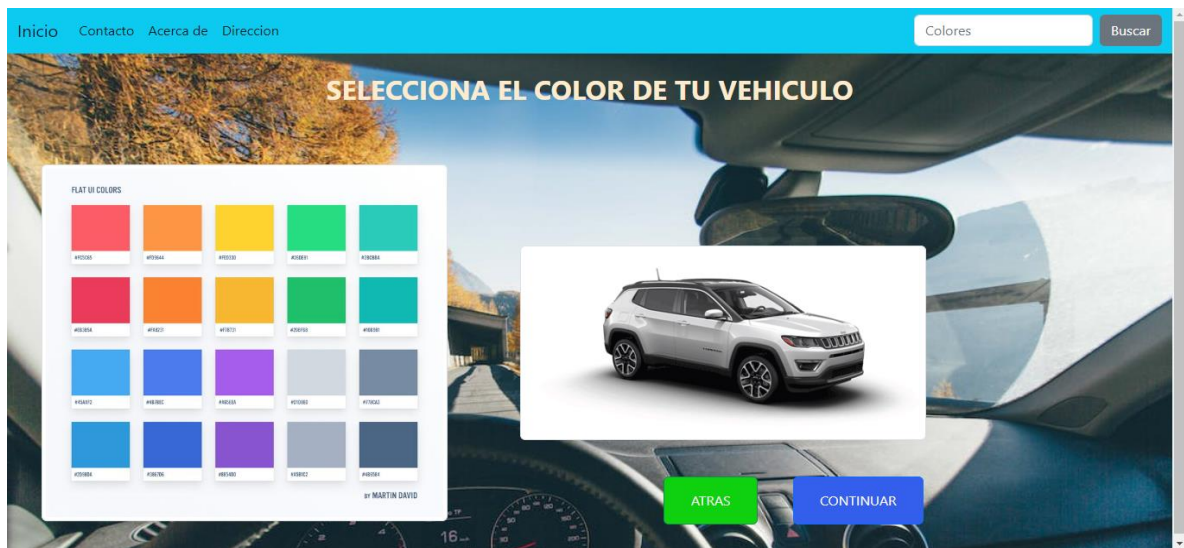


Figura 7 Apartado de color

En la figura 7 observamos una barra de navegación donde podrá buscar en una paleta de colores el que más le guste para personalizar su vehículo como también ver su visualización terminado posteriormente habrá dos botones donde podrá pasar al siguiente apartado o regresarse a la anterior.

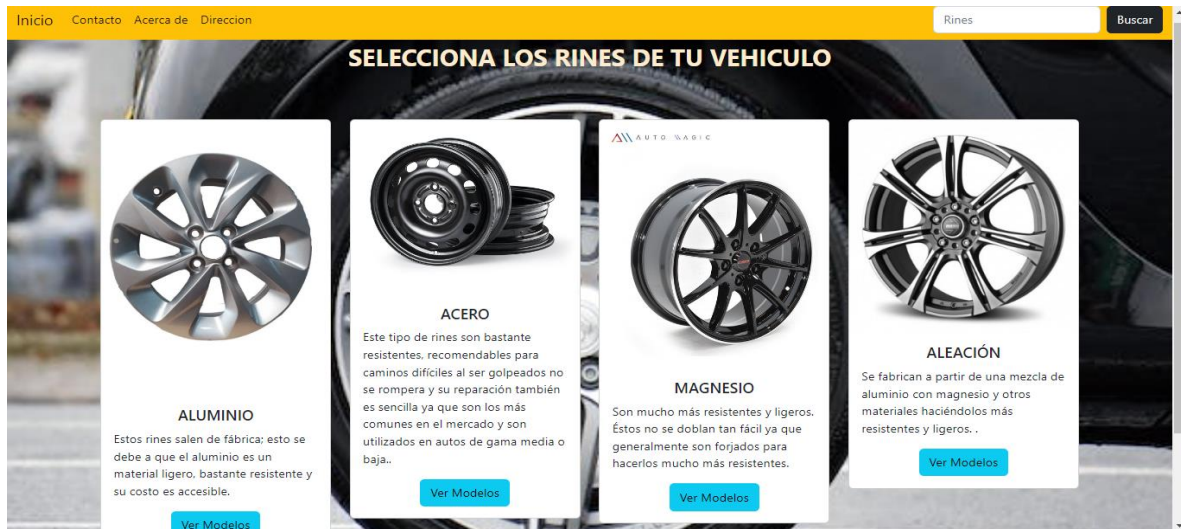


Figura 8 Apartado de rines

En la figura 8 observamos cuatro apartados de rines tomada de (Macuil, 2021) donde el usuario puede seleccionar el tipo que desee para personalizar, dando clic en el botón ver modelo para ver los diferentes tipos con su información correspondiente de cada uno.



Figura 9 Apartado de faros

En la figura 9 nos muestra la ventana de los diferentes tipos de faros para lograr así una conducción segura y relajada, esta selección se hará por medio de botones donde se vera la información y así el usuario analice cual le conviene más para personalizar su vehículo.



Figura 9 Apartado de llantas

Esta interfaz nos muestra cuatro opciones de neumáticos con la información de estos en cada apartado donde el usuario puede seleccionar el tipo de llantas de su interés para personalizar su vehículo.

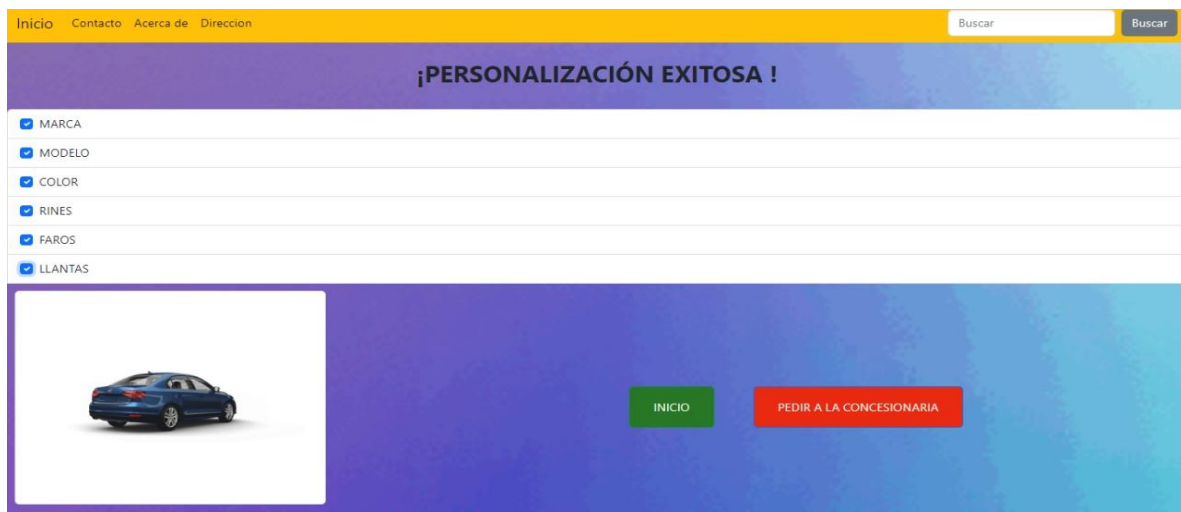


Figura 10 Apartado de visualización Final (Personalización)

En la figura 10 nos muestra el final de la personalización a través de un cuadro de opciones en el cual se observará que se ha completado todo el proceso de los apartados anteriores y aun lado se visualizará el vehículo compacto terminado por lo que de esta manera se podrá solicitar su fabricación por medio de un botón con la leyenda “pedir a la concesionaria”.

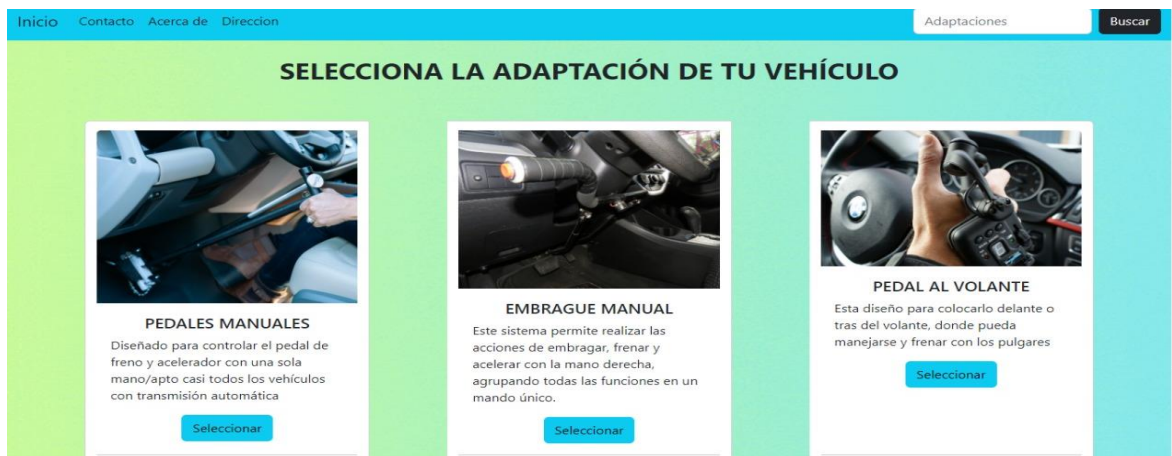


Figura 11 Apartado de opciones (Adaptación)

La figura 11 aparecerá cuando previamente se seleccione el botón de “adaptación” que se seleccionó previamente en la figura 3 donde de manera automática traslada a la figura 11 en esta se observan tres apartados con diferentes opciones de adaptación para la persona con discapacidad motriz y elija la que más se ajuste a sus necesidades e intereses a través del botón “seleccionar” y posteriormente pasar al siguiente apartado.



Figura 12 Apartado de Visualización Final (Adaptación)

En la figura 12 nos muestra el final de la adaptación donde por medio de un cuadro de opciones observamos que se han completado todos los apartados anteriores del sistema y en la parte izquierda de la interfaz se visualizará el vehículo compacto terminado tanto de la personalización y la adaptación donde por medio de un clic en el botón con el nombre “pedir a la concesionaria se solicitará su fabricación.

5.3.7 Resultado final concluido

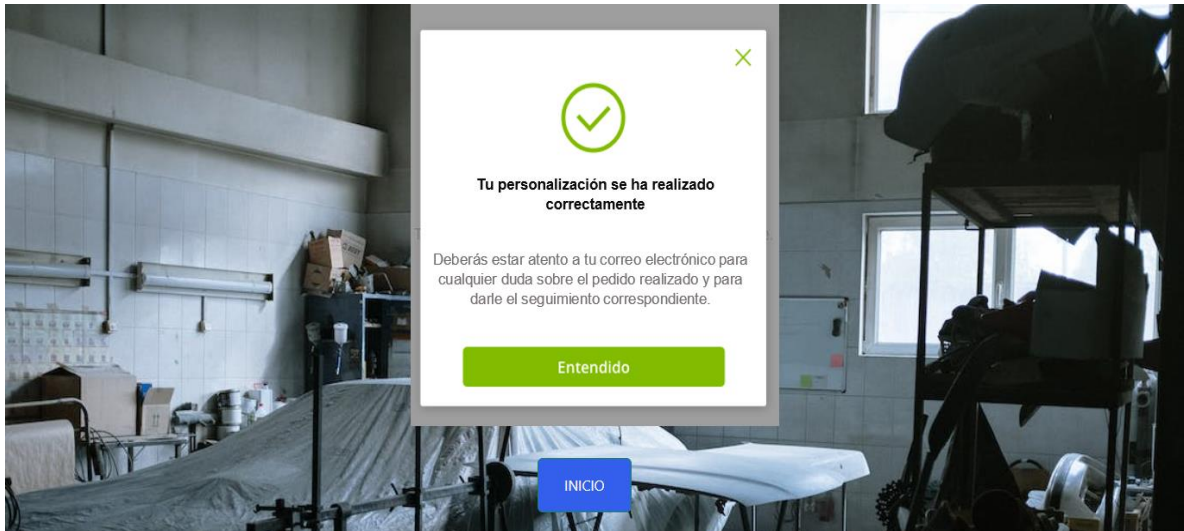


Figura 13 Apartado de pedido (Personalización)

En la figura 13 observamos un cuadro de notificación donde se visualiza que el pedido del vehículo personalizado se ha realizado correctamente y así darle seguimiento al adquirirlo a través de su correo electrónico.

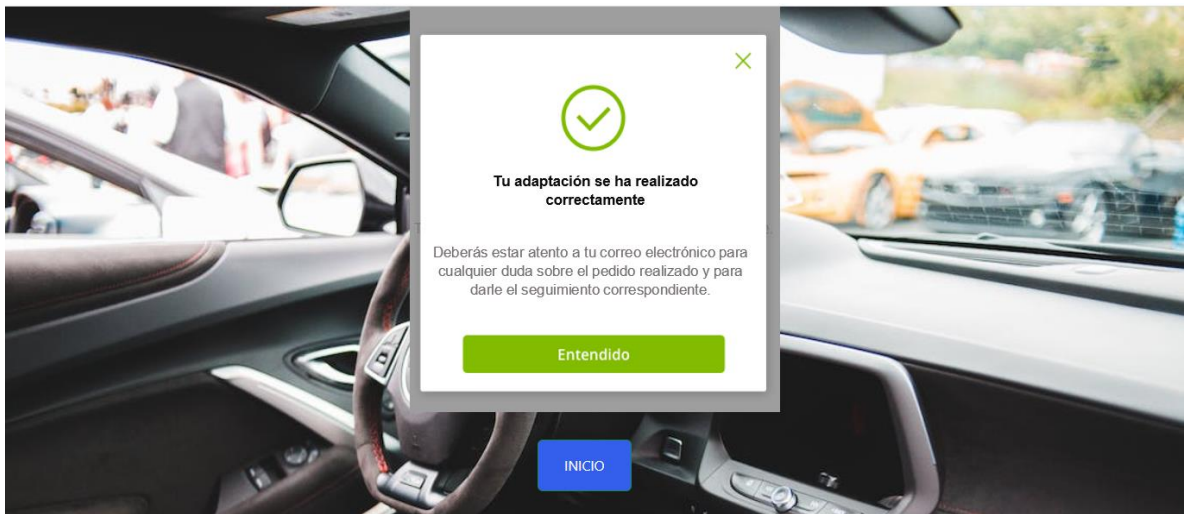


Figura 14 Apartado de pedido (Adaptación)

En la figura 14 observamos un cuadro de notificación de que se ha realizado exitosamente el pedido con las adaptaciones solicitadas del vehículo y se dará seguimiento para su entrega de este a través del correo electrónico personal.

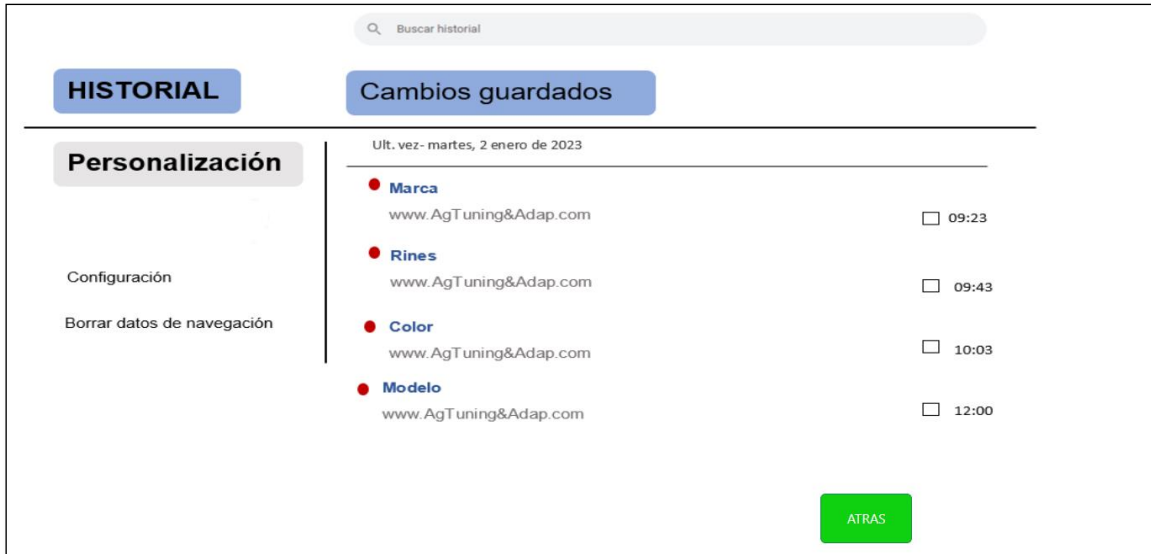


Figura 15 Historial (Personalización)

En la figura 15 se observa el historial del apartado de la personalización donde podrá ver los cambios guardados que hizo al navegar dentro del sistema y así no volver a comenzar de nuevo.



Figura 16 Historial (Adaptación)

En la figura 16 se observa el historial del apartado de adaptación donde podrá ver los cambios guardados que hizo al navegar dentro del sistema para que al ingresar nuevamente no comience de cero.

CAPITULO 6. CONCLUSIÓN Y TRABAJOS A FUTURO

El automóvil ha sido una gran herramienta para el hombre a lo largo de la historia, antes no era algo muy necesario, pues no había tanta variedad de vehículos en las ciudades, además, el precio de estos era demasiado alto. A causa de la globalización y evolución, el automóvil se ha hecho una herramienta muy necesaria ya que nos sirve desde el transporte de personas hasta el transporte de cualquier material.

En la actualidad existen autos para todo tipo de personas: compactos, subcompactos, familiares, deportivos, todo terreno, de lujo, con una gran variedad de precios pues cada año se va innovando el mundo con la tecnología y con ello cada vez hay más personas que se interesan por comprar o modificar su automóvil pero muy pocas concesionarias se preocupan por diseñar un vehículo para las personas con discapacidad motriz en la extremidades inferiores por lo tanto la propuesta que se realizó es de gran éxito ya que a lo largo del presente proyecto se diseñó un sistema para personalizar un vehículo para personas con una discapacidad motriz o sin ella pero se puso principal énfasis en un diseño que presenta modificaciones para toda aquella persona que tiene discapacidad motriz en sus extremidades inferiores y de esta manera tengan un acceso más fácil para su movilización y se acorte las desigualdades que presentan estas personas.

El presente trabajo me permitió conseguir los objetivos que fueron expuestos al comienzo de éste; la metodología y planificación también han jugado un papel importante en el desarrollo del proyecto permitiendo ejecutar distintas tareas como el diseño, la implementación y la programación ya que al realizar la investigación y seleccionar la información observe que hay muchas plataformas que nos mencionan los distintos tipos de personalización para un automóvil y de las cuales muchas se conocen por distintos motivos con base a ello se propuso el proyecto “Diseño de una plataforma como herramienta digital para la personalización y adaptación para personas con y sin discapacidad motriz en las extremidades inferiores” basado en la modificación de las distintas partes que lo componen, cabe

mencionar que se tendrá acceso a más herramientas que estarán al alcance de las población que quiera darle un cambio a su personalidad o necesidad y así dar a conocer este sistema.

Trabajo a futuro

El sistema planteado está diseñado a partir de una plataforma como herramienta digital para la “personalización” de vehículos para toda personas, por otro lado la “adaptación” que está enfocada a personas con discapacidad motriz en las extremidades inferiores cubriendo así la necesidad de transportarse con eficiencia sin importar la condición en la que se encuentren; y en un futuro no muy lejano es necesario extender y ampliar más funciones como accesorios, precios de cada adaptación, cambios internos (asientos, volante, espejos, puertas, etc.). para “personalizar” y “adaptar” un vehículo; además contar con más idiomas dentro del sistema planteado para que así usuarios extranjeros puedan utilizarla a la perfección, Posteriormente volver adaptable este sistema para cualquier dispositivo electrónico para así seguir con el desarrollo evolutivo e interactivo y convertirse en un sistema completo y más funcional en un mundo inclusivo y de esta manera apoyar de una forma más amplia a aquellas personas que presentan una discapacidad no solamente en las extremidades inferiores sino también de extremidades superiores ya que muy pocas concesionarias miran hacia estas personas.

ANEXO A: VEHICULOS PERSONALIZADOS



Observamos un vehículo compacto personalizado color morado y faros xenón



Se muestra un vehículo compacto personalizado color blanco con faros led y rines de aleación



Se muestra un vehículo compacto personalizado color lila oscuro con faros halógenos y rines de aleación



Observamos un vehículo compacto personalizado color negro con faros halógenos y rines de magnesio

ANEXO B: AUTOS ADAPTADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ



Observamos un vehículo adaptado para personas con discapacidad motriz donde contiene una plataforma elevadora completamente automática.



Este vehículo adaptado para personas con discapacidad motriz tiene una palanca F1 para personas con poca o nula movilidad en las piernas, se ancla al piso permitiendo acelerar y frenar moviendo la manija hacia adelante y atrás.



Este volante adaptado para personas con discapacidad motriz tiene como función de acelerar y frenar a través de un enlace mecánico empujando la manija hacia el tablero para frenar o jalar hacia el conductor para acelerar.



Este vehículo está adaptado para personas con discapacidad motriz con un ascensor automático con plataforma antiderrapante, una barrera interior mecánica que garantiza mayor seguridad para una silla de ruedas mientras el vehículo esta en tránsito.

REFERENCIAS

Aguilar, C., Zacarias, D., Echegaray, G., & Puertas, E. (2014). *CREACIÓN DE LA EMPRESA DE MEJORA ESTÉTICA DE AUTOS "MÁSTER TUNING"*. Lima. Obtenido de <https://docplayer.es/78041510-Creacion-de-la-empresa-de-mejora-estetica-de-autos-master-tuning.html>

Revoredo, R., Bonilla, H., & Vega, C. (2017). *"IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DE PERSONALIZACIÓN"*. Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1711/Revoredo_Ronald_mae_stria_2017.pdf?sequence=1

Dominguez, J., & Luis., H. (2002). *3D Tuning*. Obtenido de Uptodown: <https://3d-tuning.uptodown.com/android>

Hernandez, H. (23 de abril de 2012). *Tuning car studio*. Obtenido de Malavida: <https://www.malavida.com/es/soft/tuning-car-studio/#gref>

Ernes, C. (4 de Octubre de 2017). *Car Tuning 2 - Realista Virtual Tuning Tuning*. Obtenido de Apkpure: <https://m.apkpure.com/es/car-photo-tuning-2-realistic-virtual-car-tuning/com.nnapps.CarPhotoTuning2>

Moreno, R. (s.f.). *Rhinoceros*. Obtenido de Applicultura: <https://applicultura.com/descargar-rhinoceros/>

Pegden, P., & Gandini, G. (9 de Septiembre de 2018). *Ad Personam*. Obtenido de Lamborghini: <https://www.lamborghini.com/es-en/servicios-a-medida/personalizaci%C3%B3n>

Ltd, S. S. (6 de Mayo de 2021). *Car Desing*. Obtenido de Sm Social App Company Ltd: <https://apkpk.com/es/com.carmodificationapps.newconceptsand3dtuning>

Cardenas, C., & Chazi, H. (2019). *Diseño e implementación de un sistema "Tuning" para vehiculos, que integre la tecnología Pov, controlado mediante una aplicación andoid para un telefono inteligente*. Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17550/1/UPS-CT008365.pdf>

Pichardo, G. (2014). *Adapta incluyendo la movilidad para todos*. Obtenido de cidcca Mexico: <https://adapta.com.mx/soluciones-en-accesibilidad-para-personas-con-discapacidad/>

Peña, A., & Rodriguez, H. (2017). *Diseño de vehiculos adaptados para personas con discapacidad motriz*. *Jovenes en la ciencia*, 3, 120-123. Obtenido de <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/2222/1722>

Gambrill.C (30 de Junio de 2021). *Taxi autónomo para personas con movilidad reducida*. Obtenido de Ford Motor Company:
<https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/es/es/news/2021/06/30/un-taxi-autonomo-para-personas-con-movilida>

Moreno, D. (17 de Julio de 2019). *Nissan presentó en México su primer carro para personas con discapacidad*. Obtenido de el carro colombiano:
<https://www.elcarrocolombiano.com/noticias/nissan-presento-en-mexico-su-primer-carro-para-personas-con-discapacidad/>

Macuil, J. (2021). *Ventajas y desventajas de los rines de acero [Imagen]*. Obtenido de AutoMexico.com: <https://automexico.com/mantenimiento/ventajas-y-desventajas-de-rines-de-acero-aid11681>