

Bogotá 17 de marzo de 2015

Patente Modelo de Utilidad

13-257247

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Director de Nueva Creaciones

JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ

más un DVD con información

Asunto: Dar Respuesta a su Oficio de Requerimiento

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-257247-00010-0000

Fecha: 2015-03-17 09:13:27 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 523 RESPUESTA Folios: 25 - 26

Cordial Saludo.

De la Solicitud de Patente Correcciones:

1. Título: Adecuación de un vehículo a eléctrico para una persona diversamente hábil

Cuando se habla de una persona diversamente hábil, se está realizando un ejercicio de inclusión, porque tiene derecho a ser valorado como ser humano a pesar del tipo de discapacidad que padezca. Esto quiere decir que todos somos diversamente hábiles todos también tenemos una habilidad que el otro no tiene, entonces es cuando debemos compartir todos nuestros talentos.

2. reivindicaciones Correcciones:

1. Este vehículo se diseñó pensando en una persona diversamente hábil (en condición de discapacidad) que tenga un diagnóstico de hemiparesia izquierda parcial, o amputación de miembro inferior izquierdo.
Caracterizado por sus controles de acelerador y freno están el lado derecho los cuales pueden ser contralados por la pierna derecha, de igual manera el freno de mano y el control de avance y retroceso se encuentra al lado derecho.
A continuación quiero presentar al señor Olindo que es una persona diversamente hábil, que desafortunadamente tiene amputación de miembro inferior izquierdo debido a una mina antipersona (ver fotografías 1,2,3,4)

En la fotografía1 se observa a Olindo realizado una prueba al vehículo eléctrico CE-1



Fotografía 1

En la fotografía2 se observa a Olindo, con la prótesis no ajustada a su cuerpo



Fotografía 2

En la fotografía3 se observa a Olindo, después de haber terminado una prueba básica de desplazamiento en el vehículo eléctrico



Fotografía 3

Invito de forma muy amable a ver el DVD donde se encuentran 2 videos de la prueba realizada con el señor Olindo y más fotografías del trabajo desarrollado.

2. Adecuación de vehículo a eléctrico para una persona diversamente hábil, todas se caracteriza por todas las características del vehículo eléctrico CE-1 desde la carrocería en fibra de vidrio, chasis, en hierro, su forma, su motor eléctrico de 15 caballos de fuerza, y toda la descripción realizada del invento de finida anteriormente
3. Se quiere proteger las características especiales como las medidas de largo y ancho, forma del vehículo, sus colores entre otras. Si esto no se puede proteger pues toca retirarlo
4. El acople del motor a la transmisión, su sistema eléctrico caracterizado por la unión entre el motor eléctrico y el sistema mecánico a través de un acople
5. No se puede proteger
6. No se puede proteger

Para responder a su cuestionamiento del folio 8 del radicado 13-257247 se describe un parámetro de autonomía donde aparece 64 k, que pena no me percate que falta una m y quedar 64km en los antecedentes del vehículo híbrido. Que dando correctamente así:

- **Antecedentes del vehículo híbrido**

Ya en 1896 H.J. Dowsing y L. Epstein patentaron su planteamiento acerca de la hibridación en paralelo. Por esta misma época Ferdinand Porsche diseñó un motor de gasolina que giraba a velocidad constante, alimentando un dinamo para cargar unas baterías eléctricas. El arranque del motor de gasolina se hacía a través del mismo dinamo. Este es considerado el primer vehículo híbrido, tenía una autonomía de 64 km con solo baterías. No tenía conexión mecánica entre el motor térmico y las ruedas, por lo que no necesitaba transmisión o embrague. Este prototipo se lanzó por primera vez en abril de 1890 en París como el Lohner Porsche y se fabricaron 300 unidades.

1.2 Estado de la técnica

El origen del vehículo eléctrico se remonta a la primera mitad del siglo XIX. Si bien se trataba de prototipos que ahora difícilmente se podrían llamar vehículos, sí tenían esa intención. Es el caso del diseño del húngaro Ányos Jedlik.

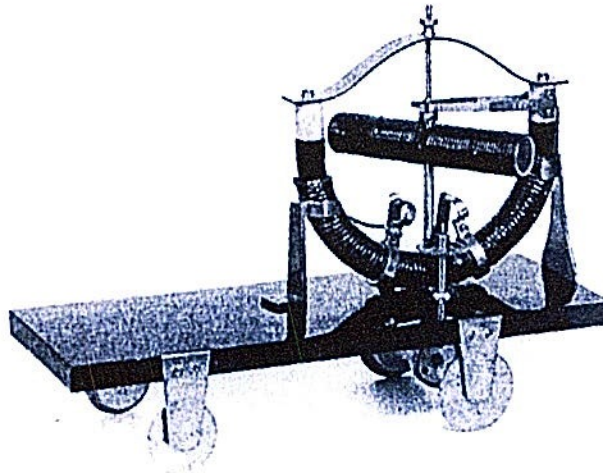


Imagen 1. Primer diseño de vehículo eléctrico de Ányos Jedlik

En la década de 1830 el escocés Robert Anderson inventó el primer vehículo eléctrico; en 1835, Sibrandus Stratingh y Christopher Becker construyeron vehículos eléctricos a

escala reducida en los Países Bajos. El 1867 Franz Kravogl presentó un ciclo de dos ruedas movido por motor eléctrico. Igualmente, en Estados Unidos creadores como Braker, Edison y Studebaker intentaban desarrollar modelos eléctricos con base en los avances que habían logrado los franceses Gastón Planté en 1865 y Camille Faure en 1881, en materia de baterías¹.

A pesar de que este tipo de vehículo se proyectaba de manera eficiente, el mejoramiento del arranque eléctrico del Cadillac (1913) para el vehículo de combustión interna eliminó las desventajas de la tracción de combustión interna y evidenció las desventajas que hasta el momento tenía la tecnología del vehículo eléctrico tales como la confiabilidad del suministro eléctrico, la capacidad de almacenamiento de las baterías, además de la creciente euforia por los hallazgos de petróleo. Por esas razones la industria del vehículo eléctrico llegó a su fin en 1930 hasta que en la Segunda Guerra Mundial, dada la escasez de combustible se revitalizó el interés por esta tecnología. No obstante, al finalizar la guerra su volvió a abandonar cualquier proyecto al respecto².

- **Antecedentes del vehículo híbrido**

Ya en 1896 H.J. Dowsing y L. Epstein patentaron su planteamiento acerca de la hibridación en paralelo. Por esta misma época Ferdinand Porsche diseñó un motor de gasolina que giraba a velocidad constante, alimentando un dínamo para cargar unas baterías eléctricas. El arranque del motor de gasolina se hacía a través del mismo dínamo. Este es considerado el primer vehículo híbrido, tenía una autonomía de 64 km con solo baterías. No tenía conexión mecánica entre el motor térmico y las ruedas, por lo que no necesitaba transmisión o embrague. Este prototipo se lanzó por primera vez en abril de 1890 en París como el Lohner Porsche y se fabricaron 300 unidades.

Para 1899 la empresa Compañía General Española de Coches Automóviles fabricaba vehículos que constaban de un carruaje biplaza, una camioneta, un camión y un bus eléctricos. El 1975 la legislación en California impuso el empleo de una sistema que redujera los gases de escape de los motores para hacerlos menos nocivos. Dieciocho años más tarde esta medida sería acogida en Europa³.

¹ La Evolución del auto eléctrico. [En línea]. Consultado [5, mayo, 2011]. Disponible en: <http://www.taringa.net/posts/autos-motos/16370540/La-evolucion-del-auto-electrico.html>

² Ibid.

³ COSTAS Javier. (2009). Historia del Coche Híbrido: los Pioneros. [En línea]. Consultado [5, mayo, 2011]. Disponible en: <http://www.motorpasion.com/coches-hibridos-alternativos/historia-del-coche-hibrido-los-pioneros>

Tipos de vehículos híbridos

El vehículo híbrido es en esencia un vehículo eléctrico que incorpora un motor de combustión con el cual se recargan, en marcha las baterías a medida que la energía de estas se consume. Si bien su tracción es siempre eléctrica en algún momento el motor de combustión convencional provee al vehículo la potencia adicional necesaria para cubrir la demanda de velocidad o potencia, mientras que el sistema eléctrico opera en momentos de baja demanda⁴.

El Vehículo eléctrico está compuesto fundamentalmente por un generador sincrónico de corriente alterna que produce la electricidad para cargar las baterías y funciona como motor de partida para el motor diesel; los inversores que tienen la función de convertir la corriente continua de la batería en corriente alterna para mover el motor eléctrico e invertir la corriente alterna del generador en corriente continua para cargar la batería. También se utiliza para variar la frecuencia de la corriente dependiendo de la revoluciones del motor eléctrico. El divisor de potencia en híbridos en paralelo permite dividir la potencia a partir de un engranaje que distribuye el giro del motor convencional entre la tracción y el generador; este elemento controla las revoluciones del generador y funciona a la vez como una transmisión continua.

Esta tecnología proporciona una mayor eficiencia energética en comparación con los vehículos convencionales ya que permite reducir el consumo de combustible fósil al tiempo que aumenta la participación de sistema eléctrico.

Existen varias marcas y modelos que han implementado esta tecnología, es el caso del Volvo ECC que en lugar de motor alternativo lleva una turbina de gas que permite bajos consumos y potencias elevadas. Dicha turbina mueve un generador que a su vez carga las baterías de las que toma su energía el motor eléctrico el cual finalmente mueve las ruedas. Cuando es necesario, la turbina auxilia al motor eléctrico con lo que la autonomía de 56 km pasa a 146 km y logra pasar de 0 a 100 km/h en 13 segundos en lugar de los 23 que requiere con solo las baterías⁵.

Así mismo, Volkswagen condicionó un motor eléctrico a continuación de su motor, en el lugar del embrague y antes de la caja de cambios. Los Golf electrohíbrido y el Concepto 1 incorporan un embrague al lado del grupo eléctrico de manera que se puede funcionar como eléctrico, como Diesel e incluso por inercia. El Mitsubishi ESR alcanza 160 km por su motor eléctrico y sus cuatro cilindros de gasolina⁶.

⁴ NAVARRO, Ezequiel; COLOMER, Pau y JEREZ, Felipe. (2010). "Nuevos Retos en la Electrónica del Automóvil". Revista española de electrónica.

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

Existen diferentes tipos de híbridos como los que emplean condensadores de alta capacidad para almacenar energía eléctrica, los que acumulan presión hidráulica o neumática para ir liberándola gradualmente o los que almacenan energía cinética. Se clasifican de acuerdo con la configuración del sistema de transmisión de energía al motor o generador en sistema en serie o en paralelo.

Los primeros utilizan un motor convencional acoplado a un generador que produce energía para el motor eléctrico que acciona el giro de la ruedas, o sea, tiene una sola entrada de energía al motor. El sistema en paralelo tiene dos entradas de energía al motor provenientes del sistema eléctrico y del sistema convencional⁷.

- **El vehículo eléctrico**

El vehículo eléctrico es un vehículo que utiliza corriente eléctrica para obtener la tracción del motor. Dentro de las ventajas que presenta este tipo de vehículos está la posibilidad de incorporar diferentes tipos de fuentes de energía renovables y su operación es silenciosa y sin emisiones contaminantes.

Los vehículos eléctricos suelen clasificarse de acuerdo con la fuente de energía usada para generar la tracción, así hay vehículo de baterías, vehículo eléctrico con alimentación directa (catenarias) y VE por aire comprimido. El primero suele ser cargado a través de una red eléctrica doméstica u otro sistema de alimentación. Este tipo de vehículos presenta la desventaja de su poca autonomía ya que todos sus sistemas dependen del almacenamiento que logre la batería el cual por lo general oscila entre 30 y 60 millas⁸.

El VE es, en el corto plazo, en una buena alternativa de transporte para las grandes ciudades altamente congestionadas, con restricciones de movilidad, zonas históricas o con restricciones de velocidad. Así mismo, esta tecnología se proyecta a convertirse en una de las alternativas de punta para el transporte masivo de pasajeros, es el caso de la ciudad de Bogotá que tiene proyectado implementar nuevamente la modalidad de Trolebus y donde ya se encuentran en funcionamiento una flota de taxis eléctricos⁹.

Otro de los usos que se han implementado para la tracción eléctrica es el transporte de carga. El diseño de estos vehículos permite un desplazamiento fundamentalmente horizontal, vertical o combinado que depende del peso que lleve, el grado de pendiente y el nivel de carga en el que se encuentren las baterías y en recorridos relativamente cortos¹⁰.

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

⁹ VELANDIA, Durán Edder Alexander. (2009) Energía Eléctrica. Alternativa energética para el transporte urbano sustentable en Colombia. Cargaphics S.A. Bogotá.

Desventajas del prototipo:

- Una desventaja de este prototipo son las baterías con las cuales está funcionando debido a que son muy pesadas y la cantidad de energía es muy pequeña con respecto a unas baterías de litio. Estas son más livianas y poseen más cantidad de energía.
- El peso del chasis, hay materiales más livianos y resistentes el vehículo no cuenta con este tipo de materiales para el chasis, el chasis es en hierro.
- La transmisión, el vehículo no cuenta con una transmisión muy eficiente, solo posee dos cambios adelante y atrás, si el vehículo tuviera una caja de cambios de hasta cinco velocidades sería más eficiente.
- La aerodinámica del vehículo no es más apropiada por que la posición al viento genera resistencia y hace que consuma más energía.
- Hace falta un alternador para que cargue la batería auxiliar.
- Cuando el vehículo es sometido a una pendiente su autonomía se puede ver afectada.

Objetivo de la invención:

- Reducir las cantidades de CO₂ generadas por los vehículos de combustión interna y disminuir la cantidad de ruido generada por todos los vehículos.
- El carro eléctrico está diseñado para una persona diversamente hábil (en condición de discapacidad) que sufra de un diagnostico hemiparesia izquierda, esto quiere decir que la persona sufrió un accidente cerebro vascular o un trauma craneo encefálico, perdiendo la movilidad de la pierna izquierda y su brazo izquierdo de forma parcial o amputación de miembro inferior izquierdo. El vehículo eléctrico es automático lo que hace que tenga acelerador y freno, los cuales pueden ser controlados con la pierna derecha.
- Adecuar un vehículo para que funcione de forma eléctrica.

Ventajas del prototipo:

- Disminuye la contaminación auditiva y no genera emisión de gases contaminantes.
- El consumo de energía para el vehículo eléctrico es más económico que el consumo de energía para un vehículo de combustión interna.

- Es económico y cuida el medio ambiente por que no genera emisiones y todo el vehículo es 100% reutilizable.
- No ocupa tanto espacio como otros vehículos.
- Es de fácil manejo y seguro.
- El mantenimiento del prototipo CE1 es más económico con respecto a uno de combustión interna, ya que el vehículo no necesita de: carburador, sistema de inyección, tubo de escape, radiador, tanque de gasolina entre otros.

1. La Descripción del invento.

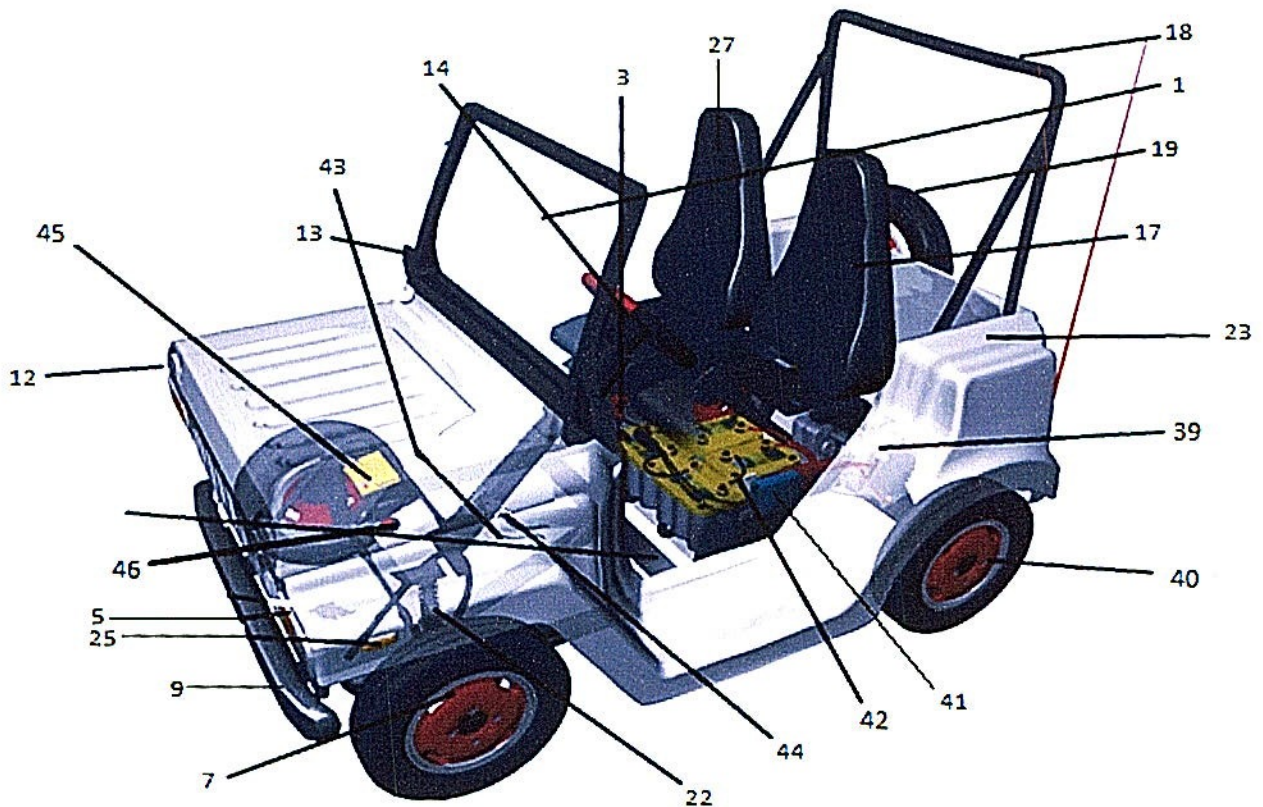


Figura 1. Vehículo CE1

Descripción del prototipo CE1:

- **Dimensiones:**

Altura máxima: 140.5 cm.

Anchura máxima: 1.28 cm.

- **Características generales:**

Estructura: chasis en hierro

Carrocería: fibra de vidrio

Dirección: mecánica

Frenos: bandas.

Neumáticos transmisión: Rin 12'

- **Prestaciones:**

Potencia: 15 Caballos de fuerza, 11 kv

Velocidad máxima: 35 Km/h

Aceleración de 0 a 35

Autonomía: 22 a 25 Km

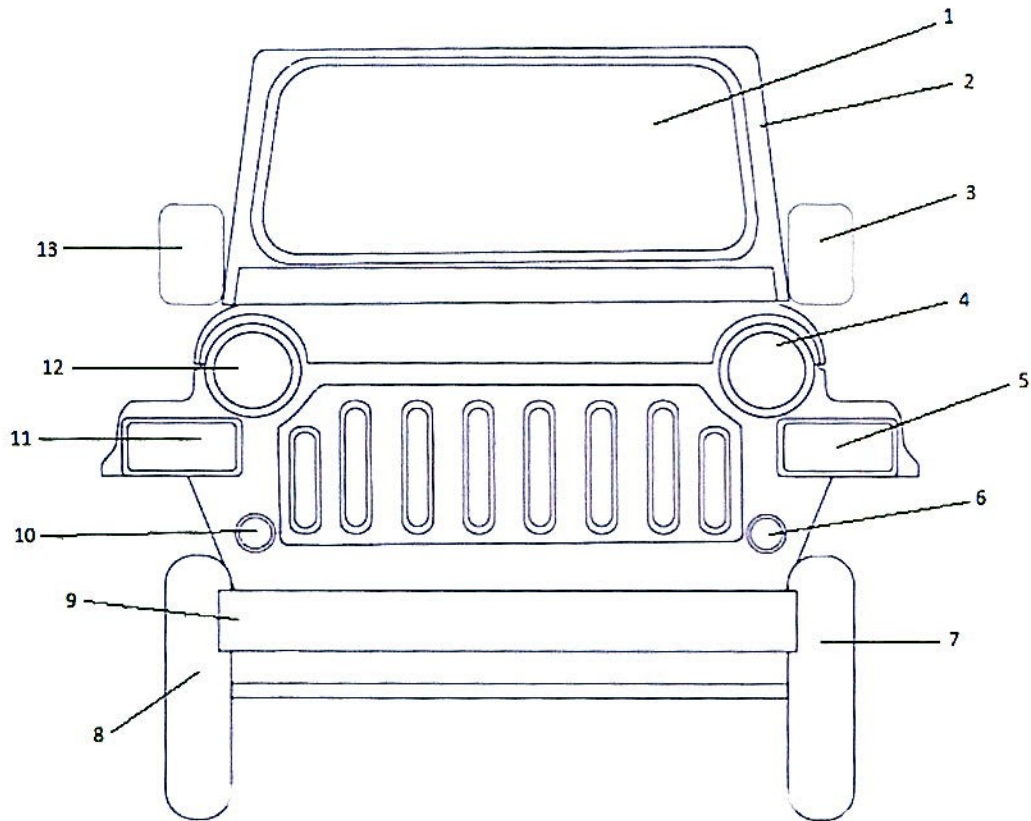


Figura 2. Vista frontal del vehículo eléctrico CE1.

1. Panorámico.
2. Soporte para el panorámico.
3. Espejo retrovisor izquierdo.
4. Luz izquierda, altas y bajas.
5. Direccional izquierda
6. Luces diurnas izquierdas.
7. Llanta delantera izquierda.
8. Llanta delantera derecha.
9. Parachoques.
10. Luces diurnas derechas.

11. Direccional derecha.

12. Luz derecha, altas y bajas.

13. Espejo retrovisor derecho.

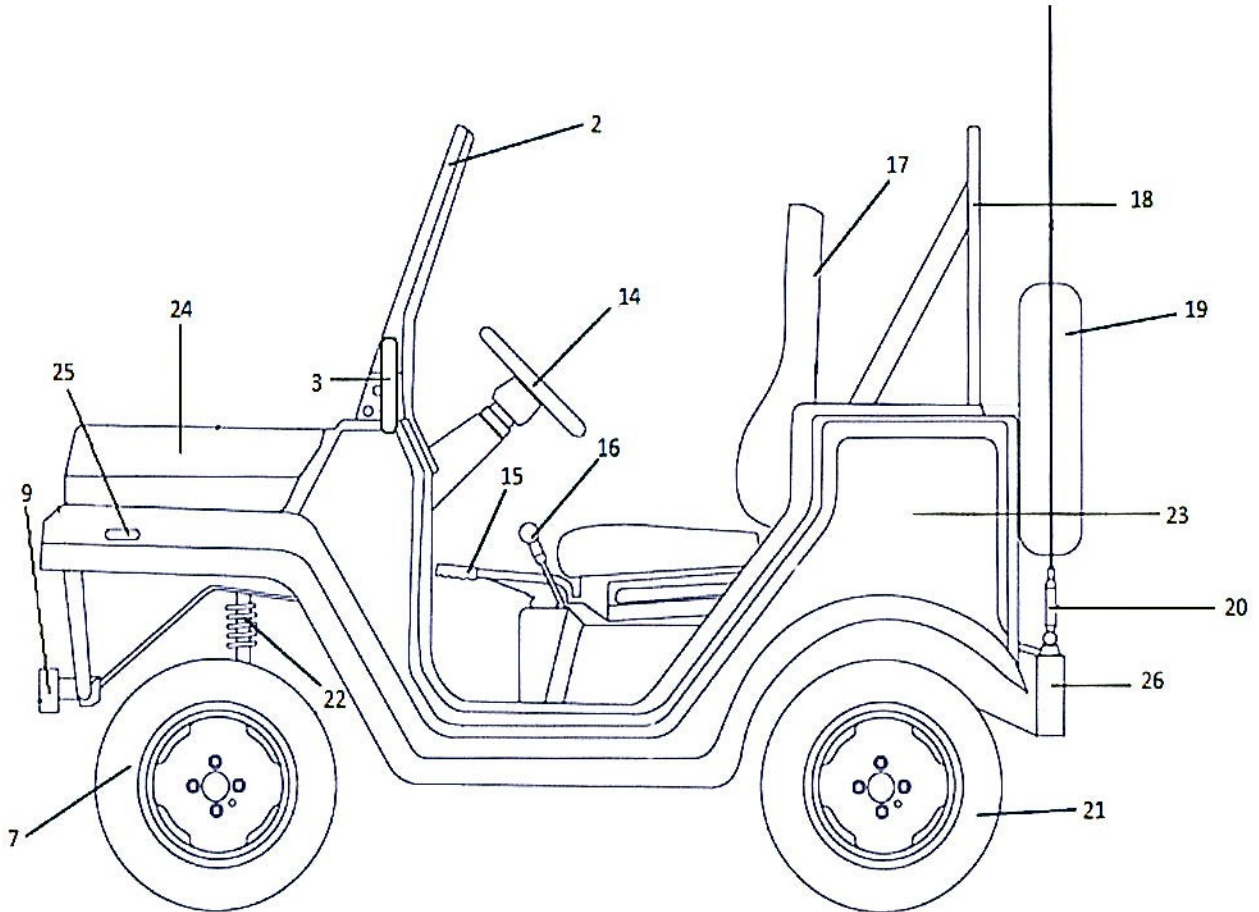


Figura 3. Vista lateral izquierda vehículo eléctrico CE1.

14. Timón.

15. Freno de mano.

16. Palanca de Cambio.

17. Espaldar asiento.

18. Barra antivuelco.

19. Llanta de repuesto.

- 20. Antena.
- 21. Llanta trasera izquierda.
- 22. Amortiguador delantero izquierdo.
- 23. Carrocería.
- 24. Capó.
- 25. Direccional lateral izquierda.
- 26. Parachoques trasero.

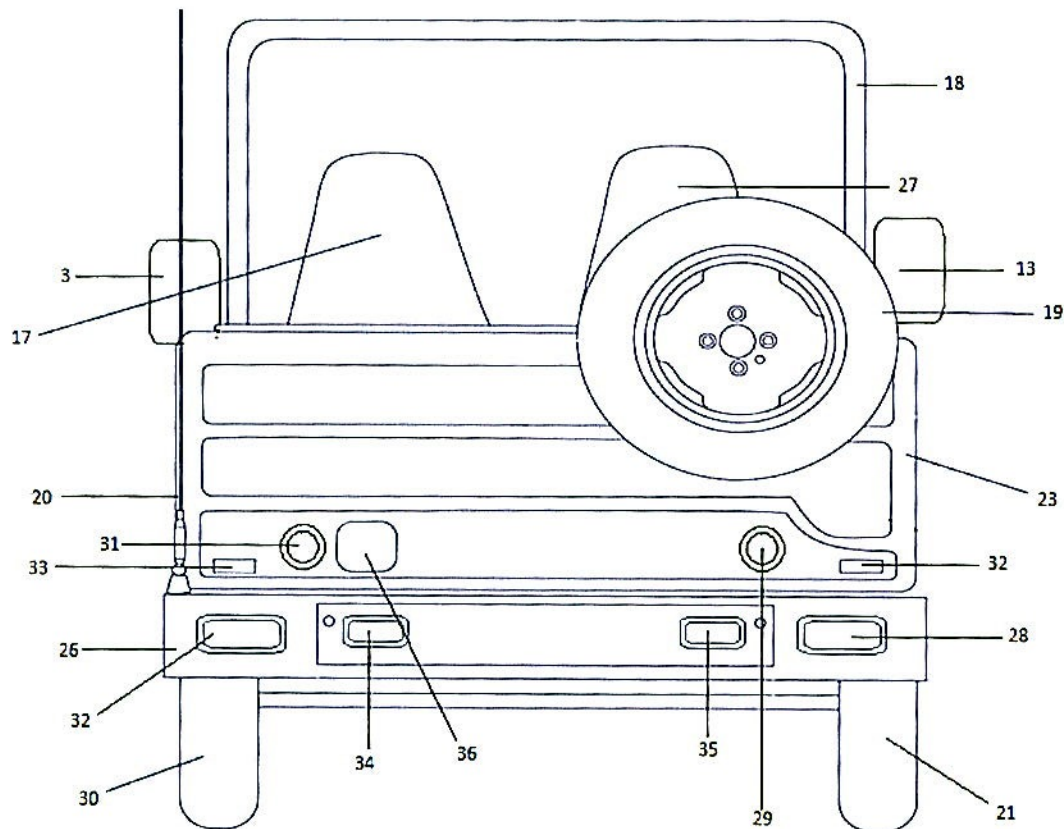


Figura 4. Vista posterior del vehículo eléctrico CE1.

- 27. Espaldar asiento del copiloto.
- 28. Direccional trasera derecha.
- 29. Luz de reversa derecha.
- 30. Llanta trasera izquierda.

- 31. Luz de reversa izquierda.
- 32. Reflector rojo derecho.
- 33. Reflector rojo izquierdo.
- 34. Stop (luz de pare) izquierdo.
- 35. Stop (luz de pare) derecho
- 36. Tercer stop.

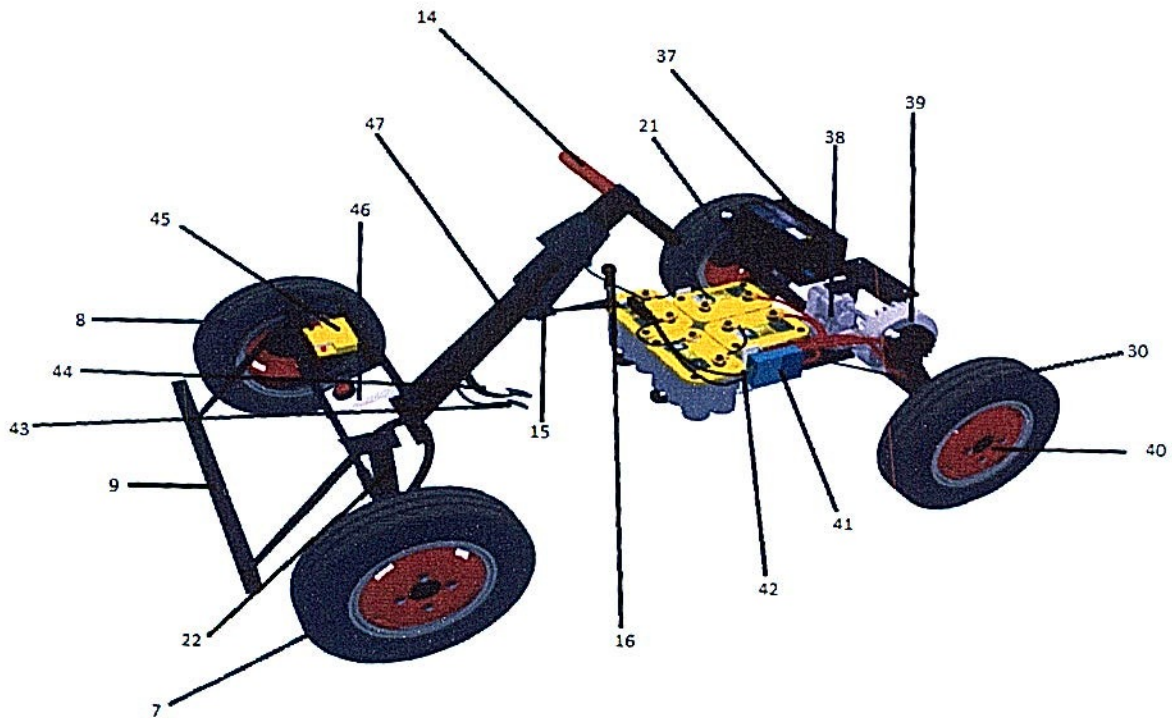


Figura 5. Vista interna de los elementos relevantes del chasis.

- 37. Cargador de baterías marca ELCON PFC-1500 BATTERY CHARGER.
- 38. Transmisión.
- 39. Motor.
- 40. Frenos de campana.
- 41. Control de velocidad marca CONTROLADOR G4827
- 42. Pack de baterías recargables de ión- litio de alta tensión
- 43. Pedal de freno.

- 44. Pedal de acelerador.
- 45. Batería auxiliar para sistema de luces.
- 46. Tanque de líquido de frenos.

2.1 Descripción de los elementos más relevantes del chasis del vehículo eléctrico CE1.

2.1.1. Cargador de baterías marca ELCON PFC-1500 BATTERY CHARGER.



Figura 6. ELCON. PFC-1500 BATTERY CHARGER.

La alimentación de un vehículo eléctrico se realiza a través de cargadores, los cuales toman la energía de una red disponible y la transmiten a la batería.

El cargador de baterías es el dispositivo electrónico encargado de transformar la corriente alterna en corriente directa, cuyo único objetivo es cargar las baterías del vehículo eléctrico. El cargador que se usó en el presente prototipo es marca ELCON INDUSTRIAL BATTERY CHARGER MODEL: PFC 1500. Ver figura 6.

A continuación se mencionan las características del dispositivo:

- Integrado PFC interna, ninguna contaminación a la red eléctrica, reduce al mínimo las perturbaciones en la red eléctrica de corriente fuerte.
- Amplia gama de voltaje de entrada AC85V - AC265V, disponible para los requisitos exigidos a nivel mundial, conveniente para las fluctuaciones de la red eléctrica y vehículos de exportación.
- Alta eficiencia, por encima de 93 %.
- Función inteligente de compensación de temperatura en el proceso de carga, la prevención de daños a la batería causada por la anulación de deudas o cargas de vencimiento que extiende en gran medida la vida útil de la batería.
- Totalmente sellada. Protección IP46, resistente al movimiento y la vibración del vehículo.
- Disponible para diversos tipos de baterías, flexible, módulo de carga programable. Amp ajustable, equipado con interfaz de tiempo. Ver Tablas 1 y 2.

Tabla 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CARGADOR DE BATERÍAS

Especulación Modelo	Voltaje de salida - Nominal	Voltaje de salida -Máxima 230vac	Corriente de salida -Máxima 115vac		
TCCH-24-40	24V	34V	40 ^a		
TCCH-36-33	36V	51V	33 ^a		
TCCH-48-25			48V	68V	25A
TCCH-60-20			60V	85V	20A
TCCH-72-16			72V	102V	16A
TCCH-96-12			96V	136V	12A
TCCH-120-10			120V	170V	10A
TCCH-144-08			144V	203V	8A

TCCH-156-07	156V	217V	7A
TCCH-192-06	192V	258V	6.2A
TCCH-240-05	240V	340V	5A

Tabla 2. RASGOS TÉCNICOS

CA Rango de voltaje de entrada	AC85V ~ AC265V
Frecuencia de entrada CA	45 ~ 65 Hz
AC Factor de Potencia	$\geq 0,98$
Rendimiento a plena carga	$\geq 93 \%$
Choques y Nivel de vibración Resistencia	Conformidad con las SAEJ1378 estándar
Ambiental Caja	IP65
Temperatura de funcionamiento	-40 °C ~ 55 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ~ 100 °C
Dimensión mecánica s	35 2 mm × 175 mm × 139 mm
Peso neto	6.33kg

La ubicación del cargador de baterías lo podemos ver en la figura 5 en el interior del chasis, en la posición número 37.

2.1.2 Transmisión.

El sistema de transmisión se define como el conjunto de elementos que tienen como función hacer llegar el giro que produce el motor a las ruedas del vehículo. En el vehículo eléctrico se omitieron elementos como embrague, caja de cambios árbol de transmisión y cardan, elementos utilizados comúnmente en los vehículos convencionales de motor a gasolina.

En la adecuación del vehículo se instaló el motor directamente a la transmisión con el fin de reducir pérdida de energía. Este sistema entonces está compuesto por el motor eléctrico y la transmisión

Motor: la primera adecuación que se realizó es la adaptación del motor eléctrico al chasis ya que su forma y dimensiones eran diferentes a las del motor de combustión interna anterior. Por ello se elaboró una adaptación especial en forma de disco diseñada en un torno con las especificaciones necesarias para que el motor encajara en el espacio adecuado, y en consecuencia se generara un ajuste y ensamble perfecto directamente con la transmisión. Al mismo tiempo se elaboró un soporte de ayuda para que la transmisión quedara en la posición adecuada con el motor **Ver fotografía 1,2 y 3.**



Fotografía 1. Diseño del soporte de la transmisión.



Fotografía 2. Diseño de disco. Acople motor-chasis

18
17



Fotografía 3. Motor adaptado (chasis) transmisión)

La transmisión y el motor adecuado los podemos ver en la figura 5 en la posición número 38 (transmisión), y 39 (motor).

1.1.3 Motor:

El motor utilizado en el presente proyecto es un motor sincrónico que posee las siguientes características: es de imanes permanentes, funciona con un voltaje trifásico de entrada. Ver figura 7.

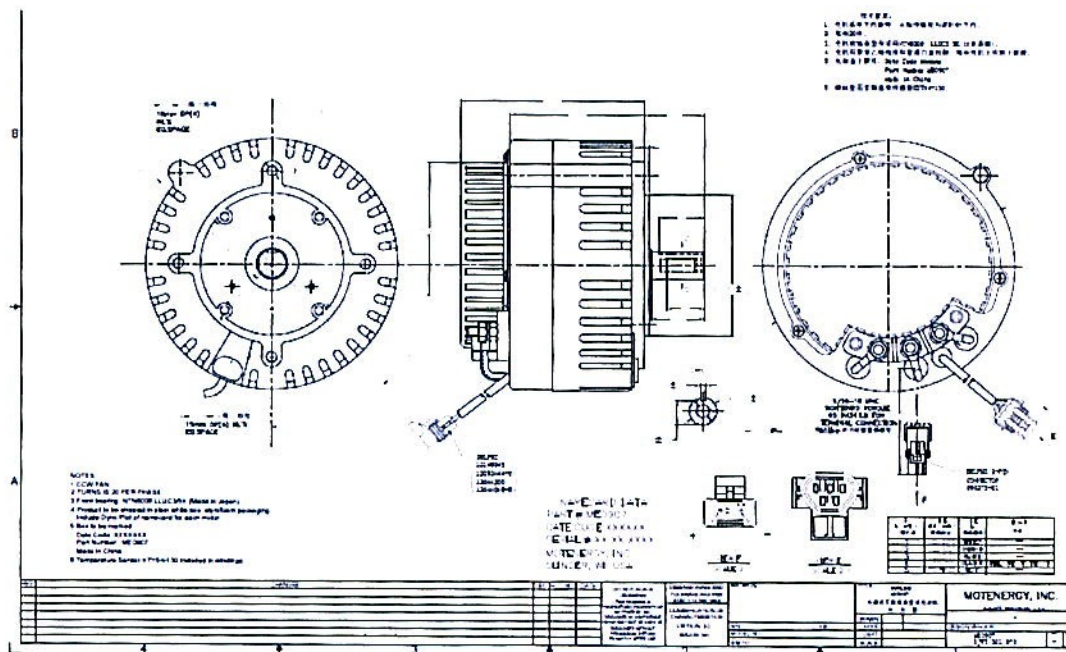


Figura 7. Plano del motor eléctrico de imanes permanentes.

19
18

2.1.4 Control de velocidad marca CONTROLADOR G4827

La serie G4 es el último diseño de controlador para vehículos eléctricos, tiene el tamaño más pequeño de la industria por su capacidad de energía. Este instrumento está diseñado para controlar motores sincrónicos de imanes permanentes. Los controladores permiten mediante el intercambio de mensajes sea N. CAN con un sistema de gestión de baterías compatibles, esta característica ayuda a optimizar el campo de práctica y mejora la vida de la batería Ver figura 8.



Figura 8. Controlador g4827

Este controlador permite definir y organizar automáticamente los parámetros de los motores de inducción, esta característica proporciona una configuración y combatividad entre el controlador y el motor, incluyendo un conjunto rentable totalmente integrado de las entradas y salidas para mejorar una amplia gama de requisitos del vehículo Ver tabla 3.

Tabla 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CONTROLADOR G4827

Model	G4827	G4845	G4865
Nominal battery voltage	36 to 48VDC		
Max. operating voltage	69.6VDC		
Min. operating voltage	19.3VDC		
Peak current (2 min) ¹	275A	450A	650A
Boost current (10 sec) ¹	330A	540A	780A
Cont. current (60 min) ¹	110A	180A	260A
Digital inputs	8		
Analog inputs	2 (can be config. as digital)		
Motor temperature sensor input	Yes (thermistor)		
Contactor/solenoid outputs (2A)	3 (1-16kHz) ²		
Motor UVW inputs	Yes		
Motor encoder (AB) inputs	Yes		
Sin/Cos feedback inputs	Yes		
Encoder supply output	5V alt. 10V (max. 100mA)		
Supported CANopen profiles	DS301, DS401, DS402		
Ambient operating temperature	-40°C to +85°C		
Protection class	IP66		

2.1.5 Pack de baterías recargables OPTIMA YELLOW.

Es la forma de almacenamiento de energía de los vehículos eléctricos. Su principio básico de funcionamiento se basa en la producción de energía eléctrica por medio de reacciones químicas de oxidación-reducción que se dan en su interior. La ficha técnica de las baterías usadas, Ver tabla 4

Tabla 1. FICHA TÉCNICA DE LAS BATERÍAS

Physical Characteristics:

Plate Design: High purity lead-tin alloy. Wound cell configuration utilizing proprietary SPIRALCELL® technology.
Electrolyte: Sulfuric acid, H₂SO₄
Case: Polypropylene
Color: Case: Light Gray
 Cover: "OPTIMA" Yellow
Group Size: BCI: 34

	Standard	Metric
Length:	10."	254 mm
Width:	6.875"	175 mm
Height:	7.813"	200 mm (height at the top of the terminals)
Weight:	42.9 lb.	19.5 kg

Terminal Configuration: SAE / BCI automotive.

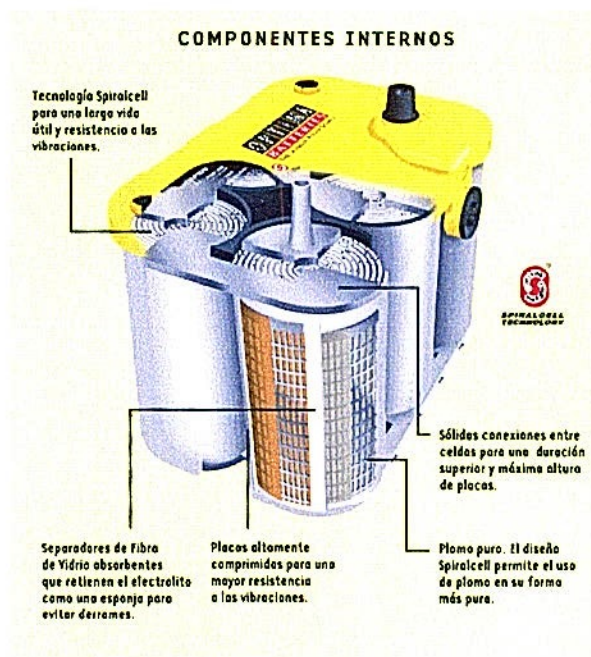
Performance Data:

Open Circuit Voltage (fully charged): 13.1 volts
Internal Resistance (fully charged): 0.0028 ohms
Capacity: 55 Ah (C/20)
Reserve Capacity: BCI: 120 minutes
 (25 amp discharge, 80°F (26.7°C), to 10.5 volts cut-off)

Power:

CCA (EN -18°C): 765 amps
MCA (BCI 0°C): 870 amps

Recommended Charging:



Baterías: para adecuar el banco de las baterías fue necesario hacer una modificación al chasis en la parte delantera del motor y para ello se procedió a ensamblar un soporte en hierro soldado al chasis, el cual sirvió para contener y ajustar las baterías de forma que no quedaran sueltas y no generaran una interrupción de corriente o cualquier tipo de accidente. Este soporte quedó instalado en la parte inferior trasera del vehículo con el fin de mejorar su centro de masa y además para que pudiera ser cubierto posteriormente por elementos de carrocería y tapicería, Ver Fotografías 4 y 5.



Fotografía 4. Soporte para las baterías-parte inferior del chasis



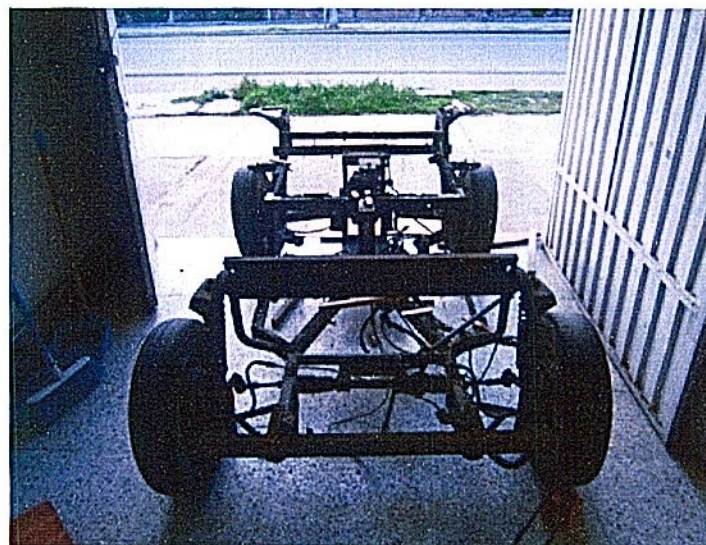
Fotografía 5. Soporte de las baterías. Vista superior

2.2 Descripción del chasis.

El chasis puede definirse como la estructura rígida en hierro que une todos los elementos del vehículo. Tiene entre otras funciones soportar las fuerzas estáticas y dinámicas que este produce, de igual manera, mantiene estable los componentes que lo conforman. Es de destacar que además brinda seguridad al pasajero pues ayuda proteger su integridad física en caso de una colisión **Ver figura 9. Ver fotografía 6.**



Figura 9. Estructura del chasis



Fotografía 6. Chasis

2.3 Descripción del ensamble de la carrocería:

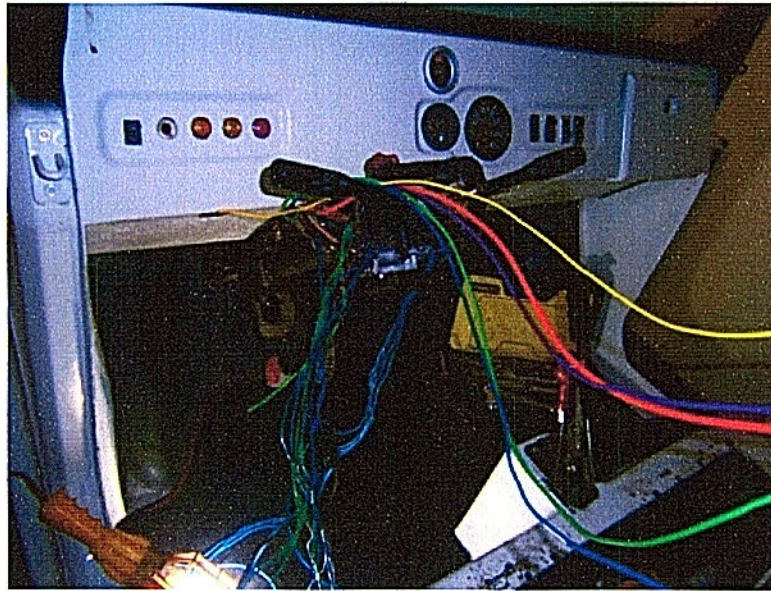
Carrocería: el siguiente paso fue ensamblar la carrocería no sin antes haber realizado el mantenimiento necesario, pues aunque en el prototipo el deterioro de la carrocería puede no generar cambios significativos en el desempeño del motor sí puede desencadenar algún desajuste especialmente en los elementos auxiliares que se instalarían posteriormente, por lo tanto se realizó un proceso de restauración que consistió en verificar todas las fisuras y roturas de la carrocería para su consiguiente reparación en fibra de vidrio. Posteriormente se efectuó un proceso de pintura para así dar un acabado y una mejor apariencia estética **Ver Fotografía 7.**



Fotografía 7. Carrocería para instalar en el chasis

2.4 Descripción del sistema auxiliar:

Sistema auxiliar: finalmente se instaló el sistema auxiliar compuesto por los elementos luminosos como luces frontales, luces traseras, direccionales, luces de parqueo, pito, mandos, testigos, etc. Adicionalmente se instalaron los elementos de tapicería, **Ver Fotografías 8 y 9.**



Fotografía 8. Instalación de sistema eléctrico auxiliar.



Fotografía 9. Instalación de direccionales y luces de parqueo.

Finalmente creo esta patente de ser de uso público y libre para el pueblo colombiano que ha sido golpeado por la violencia y más ignorancia de algunas entidades del estado que no apoyan el desarrollo a su pueblo, o no apoyan a jóvenes valientes que han entregado sus vidas por un estado que entrega unas pensiones que no garantizan una vida digna.

Lo ideal sería que entidades como la superintendencia de industria y comercio decidiera apoyar el pueblo colombiano con la realización de proyectos que garanticen una movilidad libre de contaminación y transporte digno para las personas diversamente hábiles y podamos decir que si hay un gobierno para todos y no para unos pocos.

Nota: Creo que si mi patente modelo de utilidad es denegada, creo que lo mínimo sería que se me reintegrara todo mi dinero invertido, para trabajar más en proyectos que le puedan servir a país

Gracias por el tiempo prestado.

Cordialmente

CE Eiler Coca

CARLOS EILER RODRIGUEZ COCA

Cedula de Ciudadana

11222581 Girardot Cundinamarca

Correo: eilereiler@gmail.com

Celular: 300 5705057- Fijo: 5394841

Dirección: Cra 97B # 153-70



 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	TESTIGO DOCUMENTAL	Folio: <u>26</u>
Dependencia Jerárquica: DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL Código 2000		
Dependencia Productora: Gr. BANCO DE PATENTES Código 2020		
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐		
Radicator:		
DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA		
Nombre de la Serie / Subserie:		Código:
Expediente: <u>13-257247-10</u>	Solicitante / <i>Quejoso / Demandante / otros.</i>	
Prueba excluida: <u>COL</u>		
N°. de Pruebas excluidas: <u>1</u>		
Fecha de emisión de la Prueba:		
UBICACIÓN DE LA PRUEBA EN LA SECCIÓN DE MATERIAL GRÁFICO		
N°. de bloque:		Otras especificaciones:
N°. de rodante:		
N°. de estante:		
N°. de archivador:		
N°. de entropaño:		
N°. de gaveta:		
N°. de caja:		
IMPORTANTE: - El material gráfico o <i>especial</i> que se encuentra <i>dentro o anexo</i> a las unidades documentales o expedientes, debe extraerse y llevarse a aquella sección del archivo que se haya dispuesto para conservar documentos en distintos formatos. - Entiéndase por material gráfico todos aquellos dibujos, croquis, mapas, planos, fotografías, ilustraciones, pictografías, códigos, prensa, objetos tridimensionales, entre otros.		
Observaciones: <u>El cd contiene:</u> <u>40 archivos en formato</u> <u>JPG, 2 archivos en</u> <u>formato clip video no</u> <u>procesados</u> <u>VIVI</u>		Unidad de Conservación ☐ Bolsa ☐ Caja ☐ Libro ☐ Sobre ☐ Tomo ☐ Otro Soporte Documental ☒ CD ☐ Disquete ☐ DVD ☐ Folleto ☐ Periódico ☐ Plano ☐ Publicación Periódica ☐ USB ☐ Otro