



Manual de montaje

ELCOche

María del Pilar Aguilera Manzanera

Enrique Calatayud Candelas

Guillermo González Martín

María Tejedor Rami

Índice de contenidos

Introducción	2
Coche	3
Volante	6
Pedal	10
Gafas	10

1. Introducción

Manual del proyecto educativo ELCOche, diseñado para la asignatura Electrónica de consumo del Grado En Ingeniería De Tecnologías Y Servicios De Telecomunicación de la universidad Politécnica de Madrid. En el que se pretende realizar una guía completa sobre las distintas partes del montaje mecánico del proyecto.

El montaje del coche está disponible en:

https://www.youtube.com/watch?v=9_9FwkHx860

2. Coche

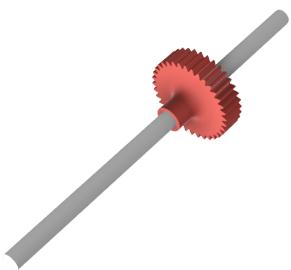
Material necesario y especificaciones del montaje de ELCOche.

Materiales

- Rodamientos 624ZZ (x1) and 626ZZ (x2)
- 3 Micro Servo 9g
- Arduino Nano
- Ultrasonido HC-SR04
- Bateria LiPo 1500 3s
- Buzzer
- LEDs
- Motor 12V DC
- L298N
- Varilla lisa 6 mm
- Piezas impresas en 3D
- Chasis coche en PVC
- Conversor DC-DC

Montaje

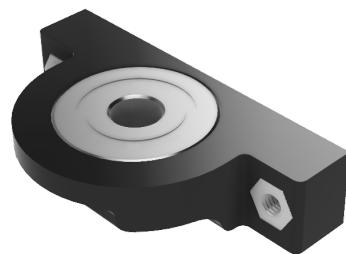
En este apartado detallamos el montaje por pasos del ELCOche, comenzamos el montaje con el eje trasero en el que hacemos uso de la varilla lisa, rodamientos.



Varilla con rueda dentada

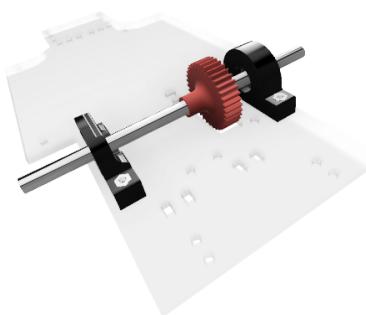


Rodamiento



Rodamiento

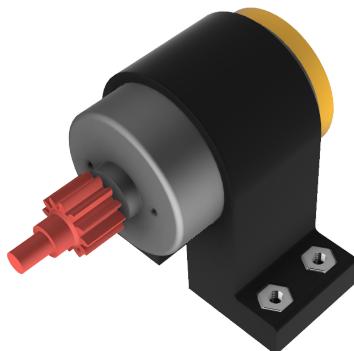
Realizamos la unión de estos 3 elementos para construir la base del eje trasero:



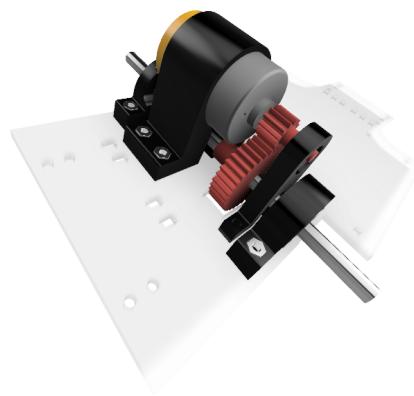
Procedemos a montar el motor DC en el eje trasero,



Motor DC



Motor DC con soporte

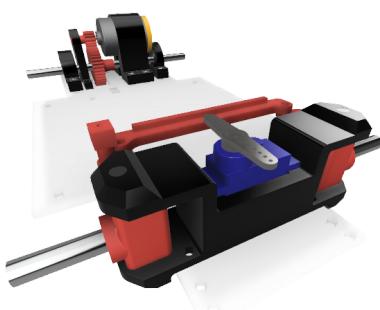


Eje trasero finalizado

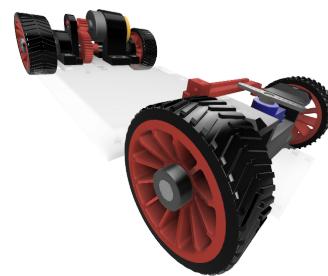
Continuamos el montaje con la unión del eje de dirección delantero, para el cual necesitaremos incluir el servo motor. Posteriormente añadiremos las ruedas en ambos ejes.



Dirección



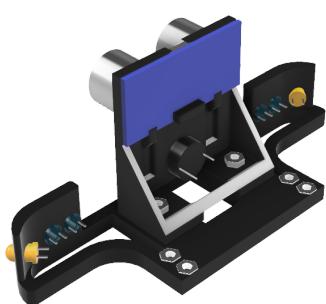
Eje delantero finalizado



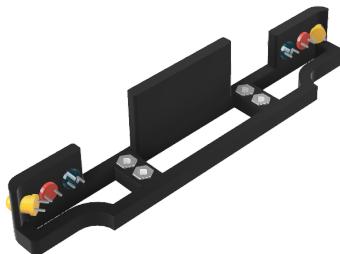
Ruedas colocadas

A continuación montamos tanto el parachoques delantero como el trasero y añadimos la caja que contendrá la electrónica del coche en la parte central.

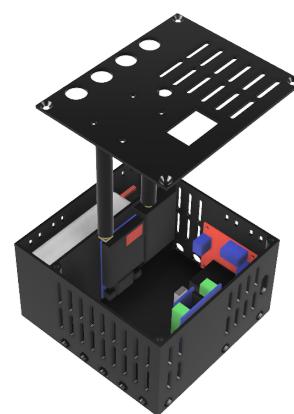
Para fijar los componentes a la caja, se recomienda usar velcro o algún tipo de cinta adhesiva. Para que todos los módulos estén correctamente alimentados, se recomienda conectar todos los pines de 5V y masa de los mismos a la salida del conversor DC-DC (habiéndole ajustado previamente la tensión de salida a 5V) y unir dicha masa con la masa de la batería. Para facilitar la unión de muchos cables (como todas las masas del circuito), se recomienda el uso de fichas de empalme (clemas).



Parachoques delantero



Parachoques trasero



Caja

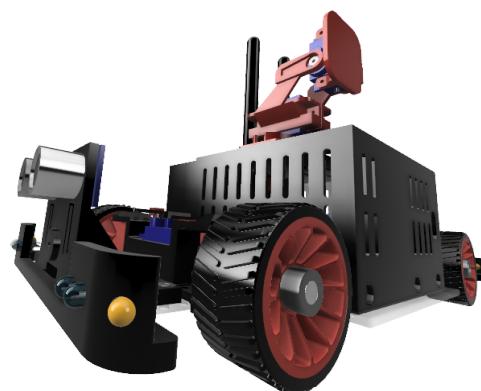
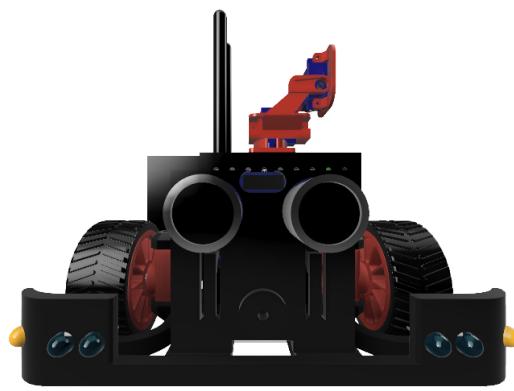


Parachoques colocados



Caja colocada

Finalmente tenemos ELCOche completamente montado y listo para su uso.



3. Volante

Materiales

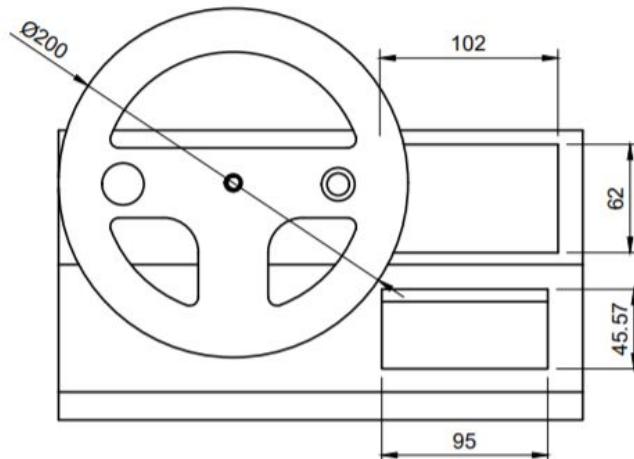
- Arduino Mega
- Potenciómetro
- 8 mm varilla roscada
- 20x4 LCD screen
- 4 botones
- 3 spdt switches 2 posiciones
- 2 spdt switches 3 posiciones
- 16 mm grosor MDF
- 10 mm grosor MDF
- Joystick
- Rodamientos
- 2 muelles

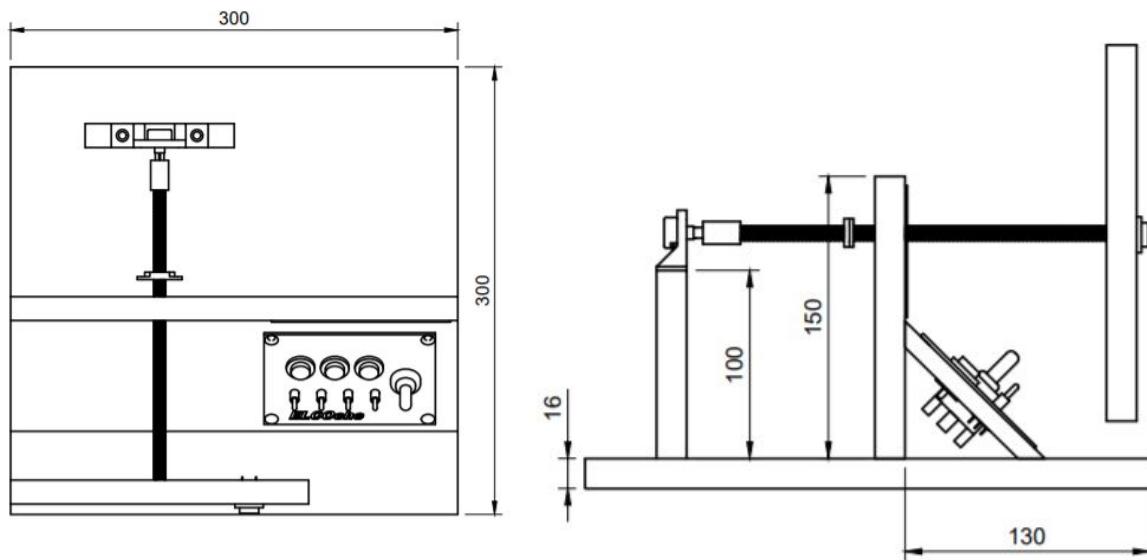
Montaje:

Montaje

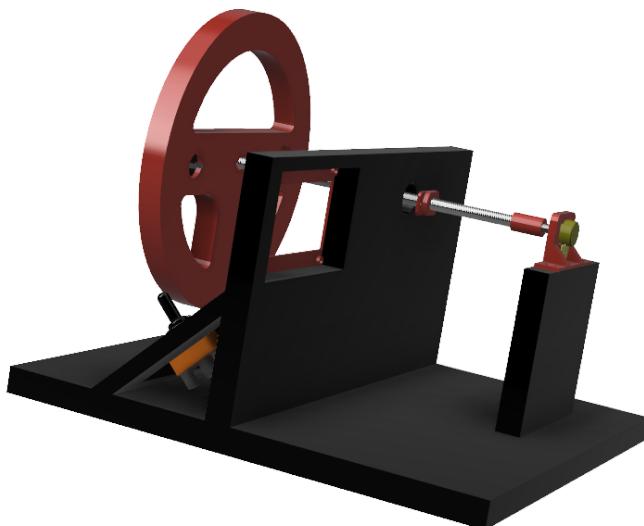
En este apartado detallamos el montaje por pasos del volante, comenzamos cortando las piezas con los tamaños adecuados detallados a continuación. Es recomendable usar una madera de un grosor de 10mm para la pieza que en la que se sitúan los switches y botones, y el resto del grosor mayor. Si el kit ya las incluye podemos proceder al montaje.

Plantillas de medidas para el volante:
(Se incluye una plantilla a escala 1:1 en el kit)

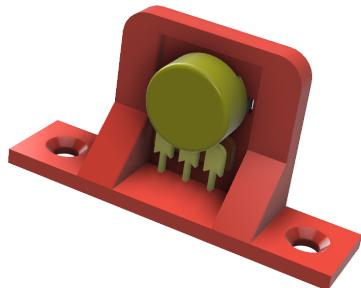




Una vez tenemos las piezas podemos proceder a la unión de estas para lograr el siguiente resultado:



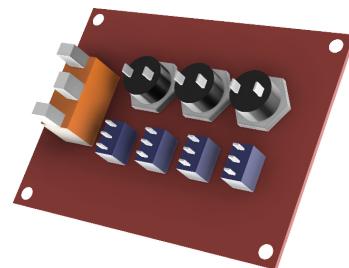
Añadimos los soportes impresos en 3D para los pulsadores, switches y potenciómetro.



Soporte potenciómetro



Soporte pulsadores



Vista trasera pulsadores

Finalmente el volante queda acabado y listo para su uso.

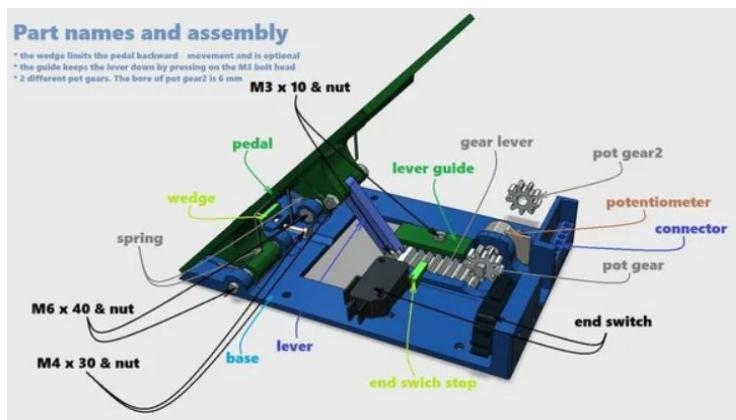
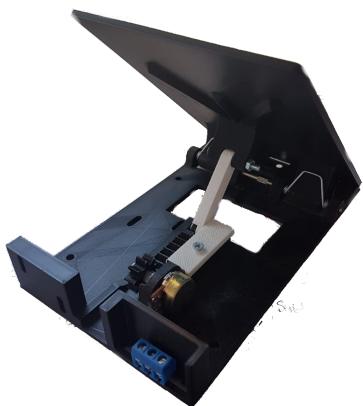


4. Pedal

Materiales

- Potenciómetro
- Muelles de bastidores de lámparas

Montaje



Realizaremos la impresión de las piezas 3D necesarias para pedal y procedemos al montaje.

Después de colocar el potenciómetro en la muesca procedemos a la soldadura de los cables necesarios para realizar la conexión desde el pedal al Arduino situado en el volante.

5. Gafas

Materiales

- MPU6050
- Joystick
- TS832 transmisor
- R051 receptor
- 700TVL Camera PAL
- VR Gafas para móviles

Montaje

Necesitaremos el mpu6050, las gafas para móviles y la impresión de la pieza para alojar el mpu6050. El acelerómetro irá pegado en la parte superior de las gafas (recomendamos el uso de cinta de doble cara). Será necesario soldar un cable a cada uno de los 4 pines necesarios del acelerómetro para conectarlo con el Arduino situado en el volante.



MPU6050



Gafas VR para móviles



Caja para MPU6050 impresión 3D