

Demostrador de Vehículo Eléctrico

Autor: Aarón González Santana
 Tutor_: Jose María Cabrera Peña
 Tutora: Sonia León del Rosario

RESUMEN

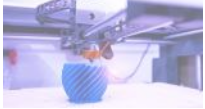
El trabajo que se presenta plantea el análisis del diseño y construcción de un prototipo de vehículo eléctrico (VE). En el conjunto del trabajo se integra tanto el proceso de diseño para adaptar la estructura base a los componentes, (de tipo eléctrico, electrónico y mecánico), que tiene que albergar el uso de técnicas de impresión 3D para la implementación de los componentes mecánicos necesarios, además de equilibrar la relación existente entre el peso del prototipo y los esfuerzos que se generan en distintos puntos de las estructuras presentes.

OBJETIVOS

La realización de un modelo 3D que conforme la estructura de un vehículo eléctrico a escala
 La búsqueda de componentes electrónicos y su distribución en el chasis de tal manera que sea lo más óptimo posible para su funcionamiento.
 El diseño de una reductora con sus engranajes mecánicos correspondientes que se utilizará para reducir la velocidad del motor

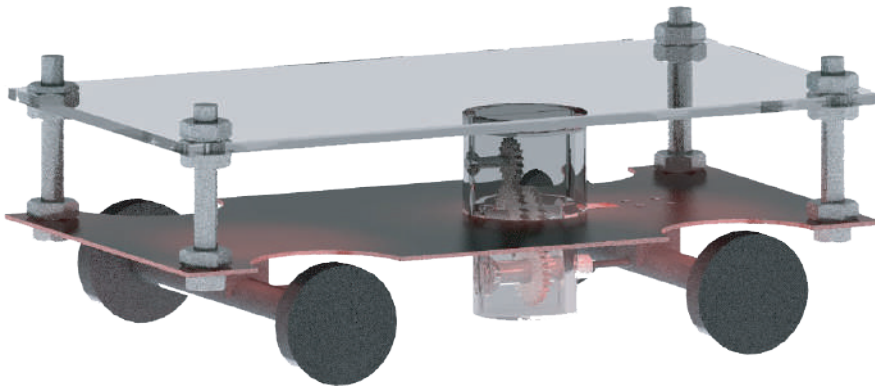
Fabricación aditiva

La caja reductora y los engranajes se realizarán mediante impresión 3D ya que son piezas complejas



Arranque de material

Las placas sufrirán un proceso de fresado para darles forma y hacer los agujeros de unión



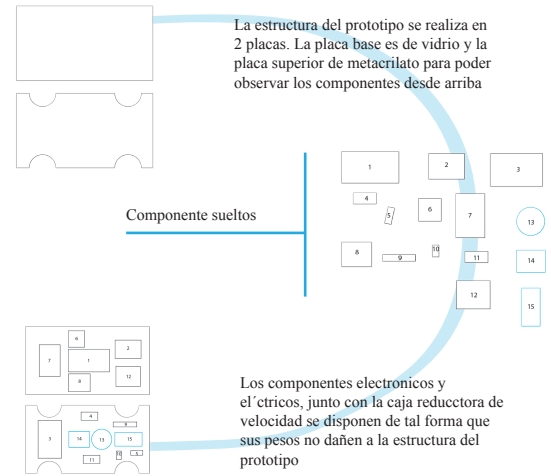
Este prototipo pretende que el alumnado pueda utilizarlo para observar el resultado de sus prácticas. A su vez también lo utilizarán alumnos de comunicación puesto que tiene componentes relacionados con su grado.

Se incorporarán componentes eléctricos de un coche real al prototipo resolviendo la problemática de la distribución de pesos en el prototipo. Se quiere que el prototipo sea estable y que no exista rotura de los componentes que los sostienen.

Se quiere conseguir una transmisión desde el motor a las ruedas y para ello se tendrá en cuenta diferentes factores, como dimensiones y cálculos básicos, necesarios para su perfecto funcionamiento.

Es importante que los componentes a incorporar en el prototipo de VE estén relacionados entre sí, sin que exista complicación para su uso.

DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES

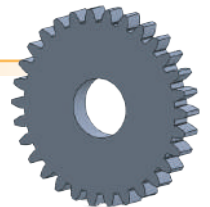


Funcionamiento

Cuando el motor esté accionado la potencia se transmite desde el eje de este hasta el eje de salida pasando por el tren de transmisión, reduciendo así su velocidad de entrada a la mitad.

Rueda dentada

Ruedas realizadas con resina epoxy, cuya función es transmitir la energía del motor para mover el prototipo de vehículo eléctrico



Arandela

Su función es que los ejes irren en su interior para no dañar el material plástico



Eje del motor

Eje

Gira a la par que los engranajes dando estructura al reductor



Tuerca

Uniones mecánicas para sujetar las placas con el tornillo



El eje de salida se conecta directamente a las ruedas provocando que estas giren dependiendo de la velocidad empleada en el motor comienza a girar

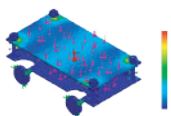
Tornillo de rosca métrica

Método de unión entre la placa de vidrio y la de metacrilato

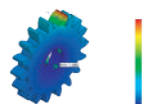


ESTUDIO

La carga ejercida sobre las placas no daña las placas puesto que esta ofrece una fuerza no lo suficientemente grande como para traspasar el límite elástico del material



La fuerza que produce el motor sobre los engranajes afecta directamente al diente como máxima zona afectada, no llegando en ningún momento a partirlo.



320 mm

