

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

INFORME DEL PROYECTO

ESCUELA No 24 "Patricias Argentinas"

Nivel Primario

CUE: 061239300

Curso: 5° "D" Turno Tarde

Docente Asesora: Andrea Fabiana Amalfitani

DNI 25.360.716

afamalfitani@gmail.com

ALUMNOS Expositores
González Pugliese, Sofia DNI 50.440.865
Gligora, Lorenzo DNI 50.761.312
López Solá, Bautista DNI 50.893.494

AÑO 2.021

INDICE

- 1-Resumen
- 2-Introducción
 - 2-1-Antecedentes
 - 2-2-Preguntas problemas
 - 2-3-Hipótesis
 - 2-4-Objetivo
 - 2-5- Marco teórico
 - 2-5-1- La historia de las fuentes de energía.
 - 2-5-1-1- Origen, derivados y efectos medioambientales
 - 2-5-1-2- Autos eléctricos
 - 2-5-1-3-Historia en imágenes.
 - 2-5-1-4-Principales ventajas y desventajas
 - 2-5-1-5- Energía
 - 2-5-2-Autoselectricos en Argentina
- 3-Materiales y métodos
- 3-1-Resultados
 - 3-1-2-Discusión de los resultados.
- 4-Conclusiones.
- 5- Proyecciones.
- 6- Bibliografía consultada
- 7- Agradecimientos

1-RESUMEN

Nuestro proyecto pretende concientizar sobre el uso de las reservas de combustibles fósiles y la contaminación ambiental que generan los combustibles derivados, ya que, el consumo de las mismas va un ritmo mucho mayor del que se produce, se calcula que en unos 50 años se habrán agotado todas las reservas de este combustible a nivel mundial. Por lo que consideramos que la utilización de energías renovables es una gran alterativa para que los vehículos dejen de consumir energía fósil y sea el transporte eléctrico el futuro de la movilidad, como un transporte sostenible, pero no sólo desde el cambio modal y el fomento de los medios que ya utilizan en la actualidad la electricidad como fuente de energía, minimizando los impactos ambientales asociados. Los transportes que consumen electricidad podrían incorporar energía procedente de tecnologías renovables (eólica, hidráulica, solar, biomasa, etc.) sin cambiar su tecnología y aprovechando las ventajas de estas energías, como menores emisiones contaminantes, reducción de la dependencia energética del exterior o la estabilidad de costes derivada de utilizar recursos inagotables. Por lo expuesto nuestra investigación se basará en demostrar que los vehículos eléctricos realmente cumplen con ese objetivo, teniendo en cuenta otros efectos contaminantes. Nuestro producto final será la elaboración de prototipo de vehículo que funcione a través de una fuente de energía eléctrica reutilizable, realizado con elementos reciclables.

2-INTRODUCCIÓN

2-1-ANTECEDENTES

La observación de distintas fuentes audio visuales generó un debate referido a la contaminación ambiental a nivel mundial, los datos recopilados permitieron concretar ideas específicas sobre la ausencia de algunos recursos no renovables en unos años, abriendo así un abanico de interrogantes sobre como se podrían reemplazar cuando se extingan.

“Lo que la naturaleza tarda un millón de años en producir, la humanidad lo consume en uno” este dato impactante motivó a desarrollar un proyecto de investigación centrado en el agotamiento de los recursos fósiles y la contaminación que genera al medio ambiente el tipo de combustible que se produce a partir de ese recurso, en concordancia con los medios de transporte.

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

En un mundo de cara a lo sustentable, por necesidad y por prevención, invita a analizar los pro y contras de lo que serán los medios de locomoción en medio siglo.

Para profundizar sobre las ventajas y desventajas que poseen los medios de transporte actuales y los eléctricos, se entrevistó al Ingeniero Mecánico diplomado en Planificación energética, Sabino Mastrangelo, quién nos ofreció su vasta experiencia para iniciar la investigación y así poner en evaluación la idea de que los vehículos eléctricos podrían ser la solución para reemplazar los recursos fósiles.

2-2-PREGUNTA PROBLEMATIZADORA

¿Los vehículos eléctricos contaminan menos que los vehículos a gasolina?

2-3-HIPÓTESIS

Los vehículos eléctricos podrían ser mejores para el medio ambiente

2-4 OBJETIVOS

- Realizar el dimensionamiento del impacto ecológico entre los vehículos convencionales y los eléctricos.
- Estimar la variación de emisiones contaminantes.
- Evaluar la eficiencia de este tipo de automóvil.
- Comparar la rendición económica.
- Realizar un prototipo de vehículo que contenga un circuito eléctrico para su funcionamiento, con elementos reciclables.

2-5-MARCO TEÓRICO

2-5-1- LA HISTORIA DE LAS FUENTES DE ENERGÍA

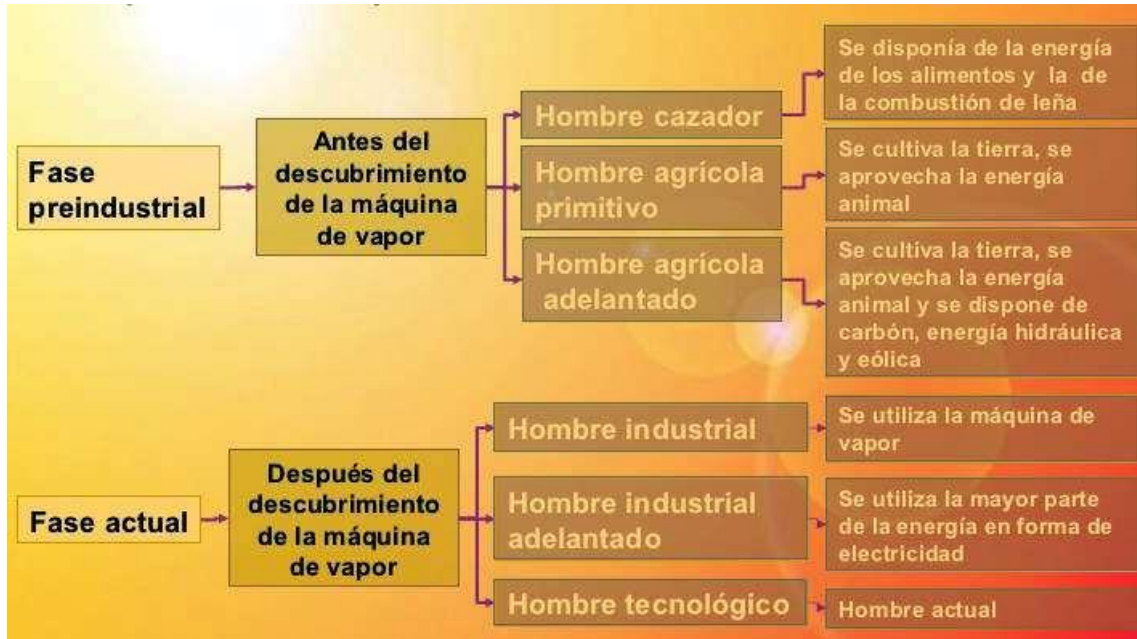
Una fuente de energía primaria es toda forma de energía disponible en la naturaleza antes de ser convertida o transformada, y ellas son: el petróleo, gas natural, el carbón, la madera o leña, caída de agua, la del sol o solar, la eólica, mareomotriz y nuclear.



A lo largo del tiempo se observa que el consumo de energía va vinculado directamente con el desarrollo de las sociedades, y se pueden diferenciar dos fases: 1) preindustrial donde la energía utilizada era la propia muscular, más la generada por el carbón, desechos orgánicos, hidráulica y eólica y 2) la actual a partir de la energía del vapor de agua, la electricidad y el petróleo.

CUADRO EVOLUCIÓN DEL CONSUMO A LO LARGO DE LA HISTORIA:

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"



2-5-1-1- Petróleo - Origen, derivados y efectos medioambientales

El petróleo es una mezcla compleja no homogénea de hidrocarburos, compuestos formados por hidrógeno y carbono. Es un recurso natural no renovable, materia prima de numerosos materiales y productos y, como combustible fósil, la principal fuente de energía primaria en el mundo. Esta mezcla de hidrocarburos aparece generalmente asociada a grandes depósitos de gas natural, en yacimientos cerrados durante miles de años bajo tierra, cubiertos por los estratos superiores de la corteza terrestre. El petróleo es un combustible fósil muy utilizado para la obtención de energía fósil. La energía fósil se refiere a la obtención de energía mediante un combustible fósil. Sus principales derivados (gasóleo o gasolina) son muy utilizados en motores térmicos y otras máquinas industriales.

Los productos derivados del petróleo son materiales producidos a partir del elemento en crudo. Esto generalmente se hace en refinerías de petróleo. A diferencia de los destilados, que son compuestos puros definidos con precisión, los productos derivados son mezclas complejas. La mayor parte del hidrocarburo se convierte en productos derivados que incluyen varias clases de combustible.

Dependiendo de la composición del petróleo crudo y de la demanda del mercado, las refinerías pueden producir una variedad de productos derivados. La mayor parte de los productos derivados se utiliza como

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

"portadores de energía", por ejemplo, varios tipos de gasolina. Estos combustibles incluyen o pueden mezclarse para producir queroseno, Diesel y otros combustibles pesados. Debido a que el petróleo a menudo contiene varios porcentajes de moléculas que contienen azufre, esta última a menudo se produce como un subproducto. El carbono, en forma de coque de petróleo, y el hidrógeno también se pueden producir como productos derivados. Los principales productos derivados son:

- **Combustibles de gas** como propano, líquido almacenado y transportado y presurizado en trenes especializados a distribuidores.
- **Combustibles líquidos** mezclados (gasolina, queroseno, Diesel, pinturas, productos de limpieza). Son transportados por barcazas, trenes o camiones cisterna. Se pueden transportar regionalmente a través de tuberías especiales, especialmente combustible para aviones a los principales aeropuertos.
- Los **lubricantes** (aceites de máquina livianos, aceites de motor, grasa, adición de estabilizadores viscosos) generalmente se envían juntos a las empresas de embalaje.
- **Parafina** utilizada en el envasado de alimentos congelados. Se pueden enviar juntos a empresas de embalaje.
- **Cera cruda** que consiste en una mezcla de aceite y cera utilizada como precursor de parafina, velas, revestimientos de óxido y barreras de vapor.
- El **azufre**, un subproducto de la eliminación del azufre del petróleo, contiene un porcentaje de compuestos órgano azufrados.
- **Alquitrán**, para el transporte a empresas de albañilería y para uso en techos.
- El **asfalto** se utiliza como aglutinante para la grava en la formación de asfalto, que se utiliza en superficies de carreteras y otros.
- **Coque de petróleo** utilizado en algunos productos de carbono, como electrodos o combustibles sólidos.
- **Destilados** y materias primas para la producción de polímeros y productos farmacéuticos.

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

Entre los más graves desastres ambientales que atentan contra la biodiversidad se encuentran los derrames de petróleo en ríos, mares y océanos. Uno de las principales aplicaciones del petróleo es la fabricación de **combustibles fósiles**.

Existen múltiples aplicaciones, sobre todo en la industria y el sector del automóvil, en que se quema combustible fósil para obtener **energía térmica**. La quema de los combustibles fósiles genera una gran cantidad de **gases de efecto invernadero** que contribuyen a empeorar el **cambio climático** del planeta. Además, pueden generar problemas respiratorios en los humanos y los animales.

2-5-1-2- AUTOS ELÉCTRICOS

Un **automóvil eléctrico** es un automóvil propulsado por uno o más motores eléctricos, usando energía eléctrica almacenada normalmente en baterías recargables. Los motores eléctricos proporcionan a los automóviles eléctricos un par motor instantáneo, proporcionando una aceleración rápida desde parado y continua. Son también hasta tres veces más eficientes que un motor de combustión interna.

2-5-1-3- HISTORIA en imágenes-



Automóvil eléctrico de Thomas Parker de 1895



POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

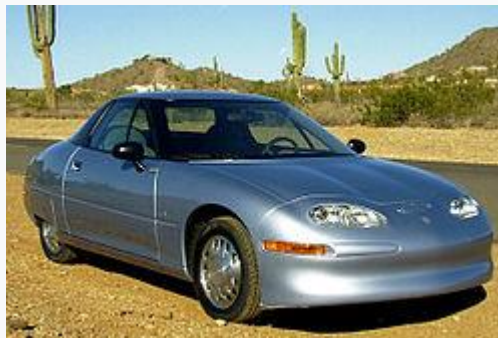
La Jamais Contente, 1899



Thomas Edison junto a un automóvil eléctrico en 1913 (cortesía de National Museum of American History)



Henney Kilowatt de 1959



El General Motors EV1 estuvo en venta entre 1996 y 1999

2-5-1-4-

Principales ventajas y desventajas

Desventajas

1. Carga de las baterías y precio. Las baterías de más de 400 km de autonomía son muy costosas y se recargan en unas 9 horas sin mermar

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

su capacidad. Para evitar este problema sería necesario cambiar la batería

2. Las descargadas por otras con carga de manera inmediata, de forma tal que al repostar en una estación de servicio el vehículo ingresara casi sin energía eléctrica y saliera de allí total o parcialmente cargado pocos minutos más tarde. Para ello las baterías deberían adaptarse perfectamente de manera de poder cambiarse rápidamente y que esto pudiese hacerse tanto de forma total como fraccionada.
3. En ciertos casos, la electricidad utilizada para recargar las baterías se produce mediante materias primas contaminantes como el carbón.
4. Menor autonomía que un coche convencional dado que necesita recargas frecuentes.
5. El fuerte costo de compra inicial. En algunos casos el precio de un coche eléctrico triplica al de uno coche convencional.
6. La poca accesibilidad que existe en cuanto a las recargas. Problema que se irá solucionando poco a poco, al suministrar los puntos de recarga «electrolineras» por parte del país. Pero para ello quizás sea imprescindible que las estaciones de servicio puedan cambiar las baterías descargadas (total o parcialmente) por otras con carga de manera inmediata. De esta forma la empresa se interesaría por el nuevo negocio y el usuario se vería compensado al pagar por un servicio que le ahorraría mucho tiempo de espera.

Ventajas

1. Su mantenimiento y costo del "combustible" es mucho menor al de uno convencional.
2. A partir de 0 revoluciones y la total ausencia de marchas (en caso de tener transmisión la misma puede aprovechar la potencia de manera más eficiente sin retardo alguno), lo que se traduce en mejor respuesta en aceleración
3. El uso de potencia distribuida en las ruedas y control del par motor de cada uno proporciona una mayor estabilidad en las curvas, y por tanto, en seguridad.
4. Según Francisco Laverón, Miguel Ángel Muñoz y Gonzalo Sáenz de Miera, dos economistas y un ingeniero de la compañía Iberdrola, un coche consigue una eficacia de un 77 % si la electricidad procede de

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

fuentes renovables, mientras que 42 % si procede de energía eléctrica basada en gas natural.

Además, estos autores aseguran que un coche eléctrico podría recorrer casi el doble de kilómetros que uno de gasolina.

5. Pueden recargar su batería mediante el frenado regenerativo, prolongando así la vida útil de las balatas del sistema de frenado (lo cual aumenta su autonomía de cierta forma, aunque la misma solo presente un aumento insignificante pero aun así es una ventaja ya que con el pasar del tiempo y las mejoras tecnológicas el frenado regenerativo podría ayudar a extender la autonomía)
6. Con el pasar de los años la tecnología de las baterías ha mejorado para ofrecer una autonomía casi similar a algunos vehículos de combustión interna de reducida cilindrada, en modelos más grandes incluso pueden tener las mismas comodidades, pero también se acostumbran los dueños de los mismos a nuevos hábitos de conducción.

2-5-1-5 Energía

A diferencia de un vehículo con un motor de combustión interna (abreviadamente denominado vehículo de combustión) que está diseñado específicamente para funcionar quemando combustible, un vehículo eléctrico obtiene la tracción de los motores eléctricos, pero la energía puede ser suministrada cuando el vehículo está parado, que es almacenada a bordo con sistemas recargables, y que luego consumen durante su desplazamiento. Las principales formas de almacenamiento son: energía química almacenada en las baterías como en el llamado vehículo eléctrico de batería, especialmente en baterías de litio que parece ser la tecnología más desarrollada hoy. Es preciso destacar las nuevas inversiones que se están haciendo en el mayor yacimiento de litio (Salar de Uyuni-Bolivia) para la fabricación de estas baterías, aunque hay otros tipos de baterías recargables que se pueden utilizar. Energía almacenada en supercondensadores. Tecnología aún muy experimental.

2-5 Vehículos eléctricos EN LA ARGENTINA

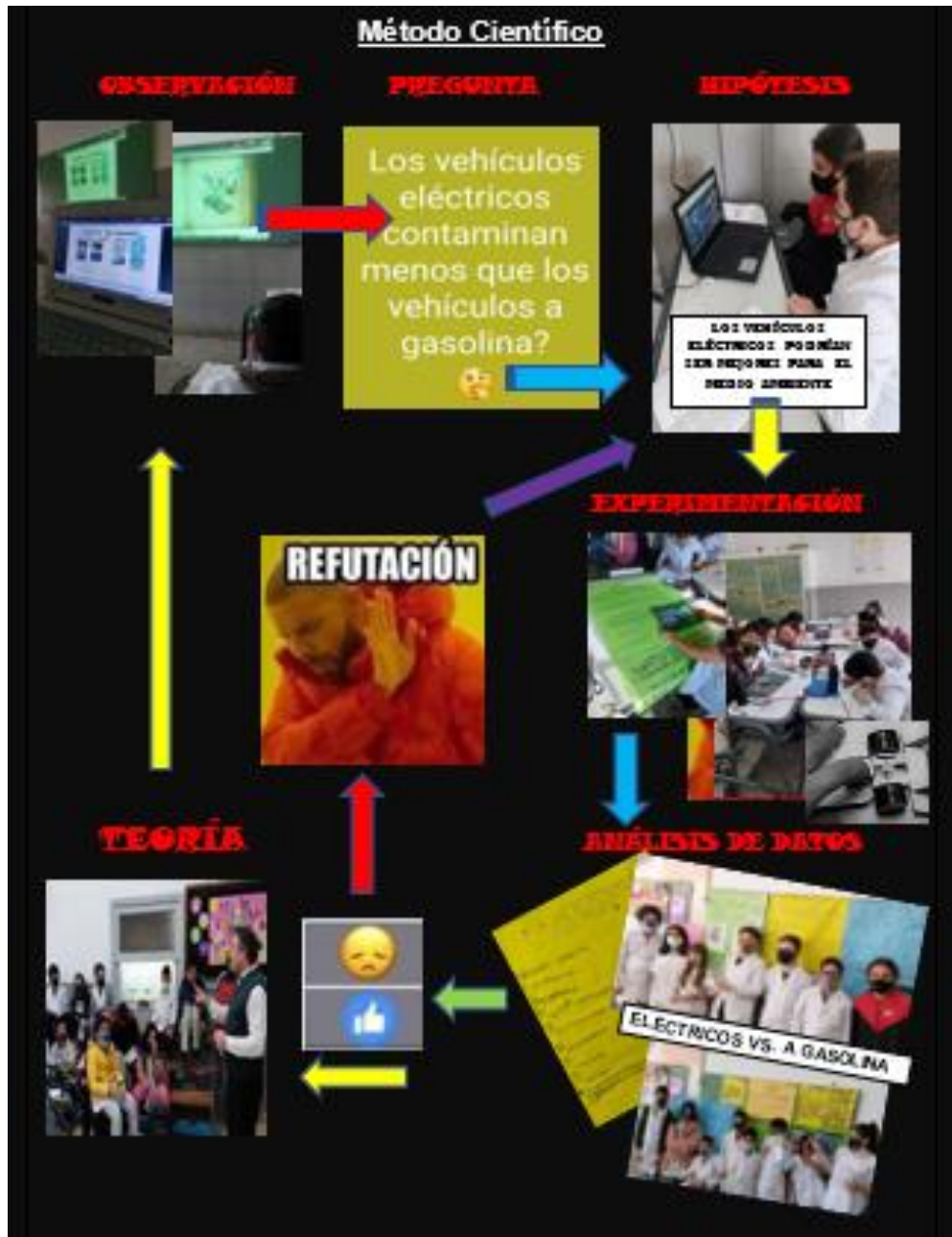
En Argentina hay tres empresas que producen automóviles 100% eléctricos. Todas fabrican autos pequeños, de dos plazas, para uso urbano.

En la provincia de **Córdoba** está instalada otra empresa, llamada **Volt Motors**, que actualmente fabrica tres modelos: **Volt e1** es un auto urbano eléctrico biplaza, el **Volt w1** es la versión utilitaria y el **Volt z1** que se fabrica exclusivamente para tareas indoor o dentro de predios cerrados. Tanto el e1 como el w1, tienen **licencia L7e**, que los habilita como vehículos de cuatro ruedas, de **hasta 550 kg** y con una **velocidad máxima de 110 km/h-**

En la provincia de **San Luis** encontramos la fábrica **Coradir**, dedicada hace muchos años a la industria de la **informática y la electrónica**, que ahora incursiona en el terreno de los autos eléctricos con su modelo **Tito**, el único de estos pequeños autos argentinos eléctricos que tiene cuatro plazas. Coradir declara una **velocidad máxima de 65 km/h** y una **autonomía de 100 kilómetros**. Como todos estos autos eléctricos, el auto **se recarga enchufándolo** a la red eléctrica doméstica en unas **8 horas**, pero admite cargas parciales.

En el **Partido de La Matanza**, provincia de **Buenos Aires**, encontramos la empresa **Sero eléctric**, que desde el 1 de octubre de 2019 puso en el mercado un **micro auto de dos pasajeros**, que se fabrica en versiones **sedán, cargo alto y cargo bajo**. Esta marca de autos eléctricos, a diferencia de las anteriores, no está equipada con baterías de iones de litio, sino con dos **baterías de Plomo-ácido**, aunque es **opcional pedirlo con Li-ion** también. Pueden pedirse en versiones con y sin puertas o también con puertas de seguridad, plásticas de muy sencillo desmonte.

3- MATERIALES Y MÉTODOS-



El método utilizado para la investigación fue el **Método Científico**, en el gráfico se encuentran expresadas cada una de las etapas que se transitaron, tomando previo conocimiento de las mismas:

Observación: Acceso a fuentes escritas y audiovisuales (bibliografía) para la recopilación de antecedentes. Se tomaron apuntes en borradores para la elaboración de futuros registros.

Pregunta: Luego de la información obtenida y la clasificación de la información se plantearon distintos interrogantes que permitieron abrir la línea de investigación, hasta llegar a la pregunta medular: **¿Los vehículos eléctricos contaminan menos que los vehículos a gasolina?**

Elaboración de una hipótesis: Conforme a las etapas anteriores se plantearon ideas concluyendo en la siguiente hipótesis **"Los autos eléctricos podrían ser mejores para el medio ambiente"**

Experimentación: Se abrieron dos grupos de investigación, **Autos eléctricos vs Autos a combustión**, cada grupo realizó un estudio pormenorizado de las distintas características de estos vehículos desde su producción, eficiencia, costo, consumo, producción, vida útil, ventajas y desventajas medio ambientales, entre otras.

El Ingeniero Mecánico Sabino Mastrangelo, disertó en la Institución Educativa, respondiendo todo tipo de preguntas surgidas en las etapas anteriores, sus respuestas fueron enriquecedoras para la investigación.

Análisis de datos: La exposición oral de cada una de las investigaciones permitió llegar a la validación parcial de la hipótesis planteada.

Validación o refutación de la hipótesis: Los estudiantes concluyeron que los autos eléctricos son mejores para el medio ambiente considerando su ciclo de vida completo, no obstante, las emisiones producidas en su fabricación alcanzan cifras similares a los de combustión.

Producto final: Se construyó un prototipo de auto eléctrico, fórmula 1, con materiales reutilizables y pilas recargables.

Materiales:

- Ver bibliografía.
- Proyector, notebook
- Afiche, impresiones.
- Auto formula 1, palitos de helado, paletas baja lengua, motor, porta pilas, pilas recargables, cargador, tapas de gaseosa, trincheta, cinta aisladora, silicona liquida.

3-1 Resultados

El resultado de los ensayos permite confirmar la hipótesis inicial de manera parcial ya que los vehículos 100% eléctricos pueden llegar a contaminar hasta un 68% menos que los modelos que se mueven a partir del uso de combustible. Las cifras

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"

fueron posibles de determinar a través de la comparación de datos de las emisiones de carbono durante el ciclo de vida completo entre ambos vehículos. El análisis de las emisiones producidas en los procesos de fabricación, reciclaje y eliminación de componentes son cuestionados si se estudia el producto final en cuestión, sin embargo, las cifras arrojan que un vehículo 'cero emisiones' utilizado en Europa emite entre un 66% y 69% menos de carbono que uno a gasolina. En el caso de Estados Unidos, el rango está entre el 60% y 66%, en China va del 37% al 45%, y en India la cifra está entre el 19% y 34%.

3-1-2 Discusión de los resultados

La relación de los hechos observados con los estudiados es coherente, en tanto que, el vehículo de combustión produce gas contaminante a la atmósfera, cada litro de gasolina son 2,3Kg de CO₂ y cada litro de Diesel son 2,6 Kg de CO₂, en relación a los autos eléctricos, que al tratarse de un motor eléctrico, su propulsión es eléctrica, por lo tanto, no produce gases. En relación al consumo y mantenimiento sigue siendo el vehículo eléctrico más conveniente, pues entre consumo y mantenimiento se genera un 70% de ahorro. Sin embargo, la producción de un **coche eléctrico**, incluyendo su batería, contamina más de un 25% más que producir un **coche** de combustión.

4-CONCLUSIÓN

Los autos eléctricos son mejores para el medio ambiente considerando su ciclo de vida completo, no obstante, las emisiones producidas en su fabricación superan a los de combustión.

5-PROYECCIONES

Para 2040, los autos eléctricos podrían representar el 57% de todas las ventas de autos de pasajeros en todo el mundo. Los vehículos eléctricos representarán un porcentaje similar de las ventas de vehículos comerciales ligeros en Estados Unidos, Europa y China dentro de ese tiempo. Durante las próximas dos décadas, las ventas mundiales de vehículos eléctricos aumentarán de 2 millones el año pasado a 56 millones para 2040. Las emisiones de gases de efecto invernadero comenzarán a disminuir considerablemente en los años previos a 2040-

6- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

https://historiaybiografias.com/historia_descubrimiento_energia/

<https://solar-energia.net/energias-no-renovables/combustibles-fosiles/petroleo>

[Impactos ambientales del petróleo](#) – Greenpeace

https://es.wikipedia.org/wiki/Autom%C3%B3vil_el%C3%A9ctrico#Bibliograf%C3%ADa

<https://www.educ.ar/recursos>

<https://alcanzia.es/blog/coche-electrico-combustion/>

7- AGRADECIMIENTOS.

- Al equipo Directivo de la EP No 24.
- Al Ingeniero Mecánico Sabino Mastrangelo.
- A la Asociación Cooperadora.
- A los estudiantes de 5 "D" y a los estudiantes expositores.
- A las familias de los estudiantes de 5 "D" T.T.
- A mi familia.

POYECTO: "MANEJATE CON ECONCIENCIA"