

Informe 01 **L**aboratorio de Máquinas: Charla Profesor Marcelo Mena

Escuela de Ingeniería Mecánica
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
cristobal.galleguillos@pucv.cl

04 de septiembre de 2020

1. Introducción

En este informe se procederá a estudiar principalmente las emisiones contaminantes provocadas por los motores de combustión interna. Además, se hablará brevemente sobre el uso de energías renovables no convencionales (ERNC) y también del área térmica.

El objetivo es establecer con números lo peligrosa que puede ser la combustión para el medio ambiente si no se controla adecuadamente, y cómo podemos hacer para evitar que, con el paso del tiempo, nuestro ecosistema se vaya deteriorando cada vez más.

2. Revisión de la literatura

Datos recopilados sobre la emisión de gases al ambiente durante el proceso de combustión:

Tabla 1. Compuestos emitidos al medio ambiente durante la combustión

Componentes tóxicos	Motores Diesel	Motores de carburador
Monóxido de carbono, %	0.2	6
Oxidos de nitrógeno, %	0.35	0.45
Hidrocarburos, %	0.04	0.4
Dióxido de azufre, %	0.04	0.007
Hollín/ mg/l	0.3	0.05

Tabla 2.

Emisiones de gases en g/(kW h)	D CEE 15-4-82	DCE 88/77 1-10-97	Fendt modelos de 1990 de serie
CO	14	11.2	1.5
Hidrocarburos	3.5	2.4	1.15
Oxidos de N ₂	18	14.4	13.8

Tabla 3.

Fuente de ruido	Niveles de emisión en dB(A)
Auto de turismo de pasada	70-77
Tractor Fendt de pasada	77-85
Camión de pasada	80-90
Discoteca	90-110
Avión al despegar	110-130

3. Desarrollo

En este apartado, se procederá a responder las 4 interrogantes planteadas:

1. **Explique el impacto en la contaminación y en el medio ambiente de los motores de combustión interna y las turbinas de reacción usadas en aviación (báse en la teoría de la combustión, análisis de los productos de la combustión y busque la normativa nacional vigente).**

R: Las principales fuentes de contaminación en un motor de combustión interna o en turbinas de reacción son las debidas a partículas carbonosas (humo) y los óxidos de nitrógeno. La eliminación de los óxidos de nitrógeno es mucho más compleja que la de las partículas carbonosas.

Hablando particularmente del país, la nueva Normativa Euro 6, se espera controlar muy exigentemente la tecnología de los motores de los automóviles. Hablando generalmente, esta normativa marca una reducción notable de los gases contaminantes, principalmente los óxidos nitrosos o NOx. La nueva norma Euro 6 disminuirá a la mitad la emisión de NOx (hasta 80mg/km) en comparación a la antigua norma Euro 5 que permitía hasta 160mg/km.

Para poder rebajar los niveles de emisión de NOx, los fabricantes tendrán 2 opciones: Un catalizador acumulador de NOx, o un catalizador SCR con depósito de aditivo AdBlue. El AdBlue es un líquido de base acuosa que transforma el NOx en vapor de agua e hidrógeno a la salida del escape de los vehículos.

De esta manera, el mejorar las condiciones atmosféricas en las ciudades se ha convertido en prioridad, más aun con la entrada en vigencia de la Normativa Euro 6.

2. **Comente sobre el futuro de los motores de combustión interna.**

R: Los motores de combustión interna tienen aún mucho futuro por delante, ya que a medida que pasa el tiempo, van apareciendo nuevas tecnologías que modifican estos motores para hacerlos más eficientes y menos contaminantes. Hay que tener en cuenta que no necesariamente un automóvil con motor eléctrico será menos perjudicial para el medio ambiente al compararlo con un motor de combustión, ya que se debe considerar de dónde saldrá la energía que utilice dicho motor eléctrico (muchas veces provienen de centrales térmicas alimentadas de combustibles fósiles, las cuales son muy perjudiciales con el medio ambiente).

3. **Indique alguna de las posibles innovaciones que podría desarrollar usted como ingeniera/o mecánico en el área térmica.**

R: Podría ser el implementar un sistema de climatización ecoeficiente para una casa o departamento, que sea capaz de transformar frío en calor y viceversa, aprovechando así la energía del exterior e interior de un hogar. De esta manera, se puede transformar energía en agua caliente para el hogar, y permitir que la temperatura sea estable tanto en verano como invierno.

4. Proponga algún desarrollo potencial de ERNC, a pequeña escala, pensando en: una casa, una comunidad, una sala de clases o en la misma escuela o laboratorio.

R: En estos tiempos de cuarentena, donde se complica salir al exterior y realizar deporte, específicamente el ciclismo, es que se puede idear un sistema de alimentación de electricidad en un hogar, mediante la utilización de una bicicleta y un generador eléctrico, de tal forma que, al pedalear, se vaya generando poco a poco electricidad suficiente como para, por ejemplo, cargar un celular o una Tablet, herramientas muy utilizadas durante el encierro.

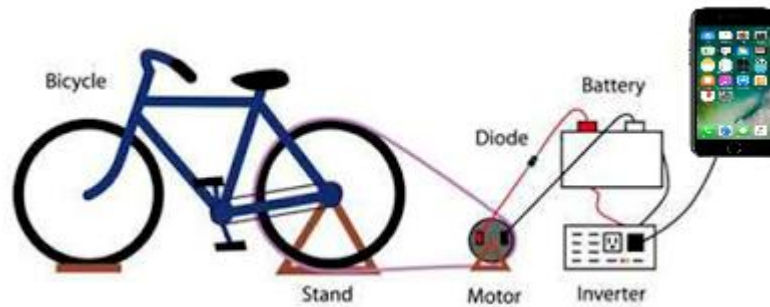


Figura 1: Ejemplo de sistema de alimentación de electricidad mediante una bicicleta.

5. Conclusiones

En el informe redactado, se logró estudiar a grandes rasgos la contaminación provocada por la combustión y también las turbinas de reacción. Es importante mencionar que, a futuro, es posible que los motores de combustión sean reemplazados por tecnologías más avanzadas. Sin embargo, también es posible que, gracias a nuevas tecnologías, aun se produzcan nuevos métodos de mejoras en contra de la emisión de los gases contaminantes que provocan estos motores.

Cabe también destacar que cada vez toman más protagonismo las Energías Renovables no Convencionales, y van surgiendo día a día nuevas innovaciones que aprovechan estas energías para suministrar electricidad a los distintos sistemas que las necesiten.

Referencias

Parte de la información utilizada para redactar este informe, proviene de estas fuentes:

<http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=555239>

http://oa.upm.es/6471/1/Tarifa_21.pdf

<https://www.monografias.com/trabajos14/impacto-ambiental/impacto-ambiental.shtml>