

ESCUELA DE
INGENIERÍA MECÁNICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE VALPARAÍSO**
Facultad de Ingeniería Mecánica

REFLEXIÓN DE EMISIONES DE CARBONO

91620502

Profesor: Cristóbal Galleguillos - Tomás Herrera

Trabajo correspondiente a la primera charla del
Laboratorio de Máquinas

Valparaíso – Chile

TABLA DE CONTENIDO

Índice de Figuras	ii
1 Enunciado	1
2 Introducción	2
3 Desarrollo	3
4 Conclusiones	6
5 Referencias	7

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Fuente : mma.gob.cl 4

CAPÍTULO 1

ENUNCIADO

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 (básese en la teoría de la combustión, análisis de los productos de la combustión y busque la normativa nacional vigente).
2. Comente sobre el futuro de los motores de combustión interna.
3. Indique alguna de las posibles innovaciones que podría desarrollar usted como ingeniera/o mecánico en el área térmica.
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.

CAPÍTULO 2

INTRODUCCIÓN

Es de conocimiento general que el desarrollo de la industria, desde décadas ha sido revolucionada por el accionamiento mecánico que produce un motor de combustión interna. Si bien los lineamientos y el desarrollo en cuanto a diseño y componentes ha avanzado de la mano de la tecnología, su funcionamiento se caracteriza por mantenerse sobre sus bases iniciales con variaciones y/o mejoras en sus combustibles, componentes , entre otros. Mediante el siguiente documento se le invita al lector a hacer una reflexión sobre la actualidad de los motores de combustión interna, cuál es el enfoque que tiene hoy en día y cómo se presenta este en mira al futuro que desafía el ámbito energético, el cuidado ambiental y el manejo de sus productos de la combustión.

CAPÍTULO 3

DESARROLLO

En esta sección se desarrollan las respuestas a la tópicó .enunciado”

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 (básese en la teoría de la combustión, análisis de los productos de la combustión y busque la normativa nacional vigente).

Desde el punto de vista químico, las reacciones de combustión se caracterizan por sus productos dióxido de carbono y agua, sin embargo éste tipo de productos no son los únicos que se encuentra como productos, también existe una gran variedad de gases que provienen de la reacción de combustión (dependiendo del tipo qué sea) como : Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, entre otros. Bajo la concepción del funcionamiento de un motor de combustión interna (desde ahora MCI), los antes mencionados serían los principales productos de la reacción.

Llevádo el tipo de reacción de combustión a las turbinas de reacción usadas en aviación estas se caracterizan por tener productos el tipo de combustión qué se presente :

- 1) N_2, O_2
- 2) CO_2, H_2O
- 3) NO_x

Respecto a la normativa vigente de las emisiones de gases en Chile, los valores límites se pueden identificar en la siguiente tabla

Tipo de fuente estacionaria	Potencia térmica	Límite máximo de emisión de SO ₂ (ng/J) *	Plazo de cumplimiento para fuentes existentes	Plazo de cumplimiento para fuentes nuevas
Calderas	Mayor a 300 kwt y menor o igual a 1 MWt	20	Desde la publicación del presente decreto.	Desde que inicia su operación.
	Mayor a 1 MWt	10	24 meses desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
Procesos con combustión	Menor o igual a 1 MWt	30	Desde la publicación del presente decreto	Desde que inicia su operación
	Mayor a 1MWt	20	24 meses desde la publicación del presente decreto.	Desde que inicia su operación

Figura 3.1. Fuente : mma.gob.cl

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

Dentro del marco regulatorio y el proyecto 2030 (en Chile) que tiene como objeto reducir en un 30% las emisiones de gases invernaderos y consigo el desarrollo vigente de la tecnología fotovoltaica (por tanto la utilización de motores eléctricos), el futuro para los MCI se ve en decadencia. No tan sólo en el marco nacional tiene este objetivo, sino también es un objetivo de nivel mundial. Un ejemplo que muestra la orientación es la implementación de buses eléctricos en el sistema de transporte público de la ciudad de Santiago.

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

Más que una innovación consiste en el desarrollo de un sistema que resuelva una problemática vigente, y más aún futura. El desarrollo de las baterías de litio está en boga y es algo que ha llegado para quedarse. Si bien dentro de los problemas que experimentan los bancos de baterías existe el gran volumen y peso que estos lleva su implementación, también existe el problema de recalentamiento. La propuesta a trabajar consiste en el desarrollo de un sistema de ventilación forzada para aumentar la transferencia de calor en cada una de las pilas que compone el banco. Uno de los problemas que se presenta es que el aumento progresivo de la temperatura afecta la durabilidad de la batería, por consiguiente otorgándole una vida útil menor.

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.

En mira al desarrollo agrícola de una comunidad, un proyecto potencial estaría enfocado en la fuente energética de un sistema de regadío de un predio agrícola. El sistema consiste en la alimentación de una bomba de potencia 2 [hp] por tres horas, para este caso se hará sobredimensionamiento para asegurar la potencia requerida para el funcionamiento de la bomba (calculando en las peores condiciones). En este caso se utilizará un controlador de bomba que cumple una función similar al del inversor (convierte corriente continua en corriente alterna), la decisión se basa en qué la bomba al sacarla del reposo puede requerir hasta 10 veces su corriente nominal. Dada esta condición el uso de un inversor de mayor potencia sería más elevado.

En si el proyecto tiene más condiciones, como factores en lo que se conecta la bomba (idealmente en las horas de mayor radiación), estos últimos serían quienes determinarían los accesorios a utilizar en el proyecto.

CAPÍTULO 4

CONCLUSIONES

En vista del plan futuro del desarrollo energético en Chile (Agenda 2030) y enlazando la idea del desarrollo de los MCI , es evidente que la búsqueda del desarrollo energético y la activación de máquinas motrices estará de la mano del motor eléctrico. El punto en cuestión es en la forma en la que se dará alimentación a estos sistemas. Yace la interrogante de cuál será el futuro de los MCI en vista del gran desarrollo del campo eléctrico en el país, en el día de hoy se busca algún sistema que no deje obsoleto a esta maquina y dentro de las opciones hay que destacar el desarrollo de biocombustibles, pero no dejando de tener en cuenta también, la reducción de la tasa de emisión de dióxido de carbono y otros tipos de material particulado. La interrogante y el desarrollo está en la actualidad y está en mano de todos los campos de la ciencia encontrar una solución.

CAPÍTULO 5

REFERENCIAS

- a)* <http://energiaabierta.cl/>
- b)* <http://www.chileagenda2030.gob.cl>