

RESUMEN

Autor	Cáceres Guerrero, F.O.
Autor corporativo	Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Escuela de Posgrado. Maestría en Ingeniería Agrícola
Título	Generación de energía eléctrica con un motor de combustión interna usando biodiesel de aceite de piñon (Jatropha curcas)
Impreso	Lima : UNALM, 2015

Copias

Ubicación	Código	Estado
-----------	--------	--------

Sala Tesis	P06. C118 - T	USO EN SALA
------------	-------------------------------	-------------

Descripción 102 p. : 16 ilus.,
17 fig., 34
cuadros, 25 ref.
Incluye CD ROM

Tesis Tesis (Mag Sc)

Bibliografía Posgrado :
Ingeniería Agrícola

Sumario Sumarios (En, Es)

Materia [ACEITE DE PIÑON](#)

[CONTROL DE LA CONTAMINACION](#)
[REDUCCION DE EMISIONES](#)
[JATROPHA CURCAS](#)
[ACEITES VEGETALES](#)
[ENERGIA ELECTRICA](#)
[MOTORES DE COMBUSTION INTERNA](#)
[GENERADORES DE ELECTRICIDAD](#)
[ELECTRICIDAD](#)
[BIODIESEL](#)
[EVALUACION](#)
[PERU](#)
[CONSUMO DE ENERGIA](#)

Nº estándar PE2015000591 B /
M EUV P06

Desde hace muchos años atrás, las actividades industriales vienen usando como energía para sus máquinas la energía eléctrica generada con diferentes fuentes, tales como las centrales hidroeléctricas, fuentes de energía térmicas, etc., pero para la iluminación de las viviendas en muchas partes de nuestro país se usan grupos electrógenos con motores de combustión interna a diésel o gasolina y en algunos lugares fuentes renovables como la energía solar y energía eólica. Dentro de los combustibles alternativos que cobran importancia por su valor ecológico se encuentran los biocombustibles, como el bioetanol, biometanol y el biodiesel. En este trabajo se estudia de manera experimental el comportamiento de un motor diésel en una planta de generación de energía eléctrica empleando como combustible, biodiesel obtenido a partir de aceite del piñón (*Jatropha curcas*). Según los resultados obtenidos las mezclas que usaron 20% y 30% de biodiesel produjeron mayor potencia eléctrica, que el testigo (D-2) y la mezcla con el 10% de biodiesel, pero existieron diferencias significativas estadísticamente entre ellos. En cuanto al consumo horario de combustible, tuvieron el mismo comportamiento, es decir a medida que se incrementó la potencia eléctrica, también se incrementó el consumo del combustible, pero estadísticamente hubieron diferencias significativas entre mezclas, siendo éstos, mayores con la mezclas con 20% y 30% de biodiesel; mientras que el consumo específico fue mayor cuando la potencia eléctrica generada fue baja, es decir el rendimiento del motor fue menor, pero a medida que aumento la potencia eléctrica el consumo específico bajo a 0.5 Kg/KWh, manteniéndose constante a medida que la potencia eléctrica aumentaba, lo que nos indicó que en este caso el rendimiento del motor de combustión interna fue alto, estadísticamente hubo diferencia significativa entre mezclas, siendo mayor con el 20% de biodiesel. La opacidad generada por el motor de combustión interna de prueba se fue incrementando en los gases del escape a medida que aumentó la potencia eléctrica, en todos los casos, mientras que el torque generado en el motor de combustión interna al producirse la potencia eléctrica, tuvo un comportamiento lineal cuya ecuación lineal tuvo un R² del 99%.; sin embargo se obtuvo diferencias significativas entre las mezclas.

Abstract

From many years ago, industrial activities have been used as energy for its machines the electrical energy generated with different sources, such as the hydroelectric power plants, thermal power sources, etc. , but for the illumination of the homes in many parts of our country used generators with internal combustion engines to diesel or petrol and in some places renewable sources such as solar energy and wind energy. Within the alternative fuels that are becoming increasingly important for its ecological value are biofuels, such as bioethanol and biodiesel biomethanol. In this paper, we study experimentally the behavior of a diesel engine in a plant of electric power generation using as fuel, biodiesel obtained from pinion oil (*Jatropha curcas*). According to the results obtained mixtures that used 20% and 30% of biodiesel produced higher electrical power, that the witness (D-2) and the mixture with 10% biodiesel, but statistically significant differences existed

between them. In regard to the consumption of fuel hours, had the same behavior, i.e. as they increase the electrical power, it also increased the consumption of fuel, but there were statistically significant differences between mixtures, These being, higher with the mixtures with 20% and 30% of biodiesel; while the specific consumption was higher when the electrical power generated was low, that is to say the performance of the engine was lower, but as you increase the electrical power consumption under specific to 0.5 Kg/KW-h, remaining constant as the electrical power was increasing, so that told us that in this case the performance of the internal combustion engine was high, statistically significant difference was found between mixtures, being higher with 20% of biodiesel. The opacity generated by the internal combustion engine test was increased in the exhaust gases to measure that increase the electrical power, in all cases, while the torque generated by the internal combustion engine to occur the electrical power, had a linear behavior whose linear equation had an R2 of 99 % .; however obtain significant differences between the mixtures.