



**PROYECTO INTERNO SIN FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADO  
PII-DIQ-03-2016**

***"Diseño de un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura"***

En la ciudad de Quito D.M., a los cinco días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno Sin Financiamiento o Autogestionado **PII-DIQ-03-2016: "Diseño de un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura"**, por una parte la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra la **M.Sc. Lorena Imelda Jaramillo Bolaños** en calidad de **Directora del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento o Autogestionado PII-DIQ-03-2016**, al tenor de lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES:**

- a) Mediante Memorando Nro. EPN-DIQ-2016-0322-M del 1 de junio de 2016, la M.Sc. Lucía Montenegro, Jefa del Departamento de Ingeniería Química (E) - DIQ, solicita al Vicerrectorado de Investigación y Proyección Social (VIPS), que se asigne código y se registre el proyecto "*Diseño de un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura*" propuesto por la M.Sc. Lorena Jaramillo.
- b) Mediante Memorando Nro. EPN-VIPS-2016-0658-M del 15 de junio de 2016, el Dr. Alberto Celi, Vicerrector de Investigación y Proyección Social, notifica a la M.Sc. Lucía Montenegro, Jefa del DIQ, que el proyecto de investigación interno de la M.Sc. Lorena Jaramillo ha sido registrado con el código PII-DIQ-03-2016.

**2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:**

<b>Código de Proyecto</b>	PII-DIQ-03-2016
<b>Nombre del Proyecto</b>	Diseño de un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura
<b>Directora del Proyecto</b>	JARAMILLO BOLAÑOS LORENA IMELDA
<b>Colaboradora</b>	GUZMAN BECKMANN LILIANA
<b>Departamento</b>	Ingeniería Química (DIQ)
<b>Línea de Investigación</b>	• Recursos Orgánicos



<b>Objetivo</b>	Diseñar un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura
<b>Duración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha de inicio: 1 de noviembre de 2015</li><li>• Fecha de fin: 31 de octubre de 2016</li></ul>
<b>Entrega del Informe Final</b>	18 de junio de 2019
<b>Presupuesto asignado</b>	\$ 0,00 USD

### 3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando Nro. EPN-DIQ-2019-0508-M del 18 de junio de 2019, la M.Sc. Lorena Imelda Jaramillo Bolaños, Directora del Proyecto de Investigación Interno sin Financiamiento o Autogestionado PII-DIQ-03-2016, presenta el informe final del proyecto. Esta información es recibida y revisada por la Dirección de Investigaciones y se anexa a la presente acta y forma parte integrante de la misma, cuyas conclusiones y productos generados son:

#### CONCLUSIONES:

- La transesterificación a condiciones subcríticas realizadas en este proyecto presenta un rendimiento del 95 %, siendo mayor a la transesterificación catalítica reportada en bibliografía (76,40 %), y acercándose al rendimiento (99 %) obtenido a condiciones supercríticas, lo cual hace este método atractivo para la producción de biodiesel.
- El biodiesel obtenido cumple con los requerimientos de las normas para ser utilizado en motores a diésel.
- El costo del biodiesel obtenido supera el costo del diésel Nro. 2, por lo que se debe contar con subvención por parte del estado para que pueda ser competitivo en el mercado.
- La presión fue la variable física que más influyó en la calidad del biodiesel en la reacción de transesterificación. La presión tiene una influencia positiva en el incremento del rendimiento de la reacción mientras que la temperatura influye negativamente.

#### PRODUCTOS:

1. Artículo publicado: "Estudio de la transesterificación de aceite de piñón (*Jatropha curcas*) con Acetona como co-solvente bajo condiciones subcríticas"; Jaramillo L., Camacho E.; *Memorias del Congreso Internacional I+D+i Sostenibilidad Energética*, 2018.
2. Proyecto de titulación para Ingeniería Química: "Estudio de la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón (*Jatropha curcas*) con acetona como co-solvente a condiciones subcríticas"; Patricia Elizabeth Camacho Morales; <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/17039>; enero 2017.





3. Presentación de poster: "Estudio de la Transesterificación de Aceite de Piñón (*Jatropha curcas*) con Acetona como Co-solvente bajo Condiciones Subcríticas"; Lorena Jaramillo y Patricia Camacho; Congreso Investigación Desarrollo e Innovación en Sostenibilidad Energética 2017; septiembre 2017.

#### 4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El Proyecto Interno PII-DIQ-03-2016 no contó con asignación presupuestaria.

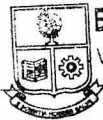
#### 5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara al Proyecto Interno sin Financiamiento o Autogestionado PII-DIQ-03-2016: "Diseño de un proceso para la obtención de biodiesel a partir de aceite de piñón sin catalizador, bajo condiciones de alta presión y temperatura" finalizado.

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los cinco días del mes de diciembre del año dos mil diecinueve.

Dra. Alexandra Alvarado  
Vicerrectora de  
Investigación, Innovación y  
Vinculación



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,  
INNOVACIÓN Y VINCULACIÓN

M.Sc. Lorena Imelda Jaramillo  
Directora del Proyecto  
PII-DIQ-03-2016

cr/sp

Recibido  
16-12-2019