

# PATENTE



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## **PREPARACIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES A PARTIR DEL LÁTEX DEL GUAYULE (*Parthenium argentatum*) Y DE HULES NATURALES DE LAS ESPECIES *Castilla elástica* Y *Hevea brasiliensis***

### **APLICACIONES, BENEFICIOS, USO DE LA INVENCION**

Debido a la disminución de las reservas petroleras se requiere de fuentes alternas de energía como el biodiesel. La presente invención propone un método nuevo para la síntesis de biocombustibles, empleando como materia prima látex del guayule, látex de hules de baja calidad o desechos industriales a base de hule, además ofrece ventajas adicionales debido a que este se encuentra formado por 10-12% de hule y el resto son aceites. El método se caracteriza por ser amigable con el medio ambiente, es decir, no se generan desechos y/o emisiones atmosféricas y los biocombustibles obtenidos poseen características similares al biodiesel, por ejemplo, están 100% libres de azufre. Finalmente, por las condiciones suaves en las que se realiza el procesamiento, la obtención de biocombustible es fácil y con un bajo costo.

Los productos obtenidos de este procesamiento pueden ser empleados directamente como biocombustibles, excepto cuando su preparación implica el uso de aceites vegetales. Los biocombustibles son hidrocarburos tipo diesel o una mezcla de hidrocarburos tipo diesel con ésteres metílicos tipo biodiesel.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Método para la elaboración de biocombustibles empleando como materia prima el látex del guayule (*Parthenium argentatum*) u otros tipos de látex de hules naturales como el hule de Tabasco (*Castilla elástica*) y los hules de Oaxaca y Veracruz (*Hevea brasiliensis*), así como de los desechos industriales a base de hules naturales como guantes, suelas de zapatos, mangueras, llantas de desecho, entre otros. Los biocombustibles son obtenidos por procesamiento del látex o del hule en presencia de olefinas, aceites esenciales o aceites vegetales. El procesamiento se realiza vía metátesis, en presencia de catalizadores alquilidenos o vinilidenos de metales de transición.

Para efectuar la síntesis de biocombustibles, el hule se adiciona a un reactor tipo batch y para facilitar su procesamiento puede adicionarse un disolvente. Los disolventes que pueden ser empleados son hidrocarburos aromáticos y aceites naturales.

Una ventaja adicional de este procesamiento es que el negro de humo, recuperado por centrifugación de los productos, conserva sus características y puede ser reutilizado. El negro de humo es un insumo importante en diversas industrias como la hulera, llantera, de mangueras y de tintas, entre otras.

## GRADO DE DESARROLLO (pruebas realizadas, prototipo)

### Nivel de madurez tecnológica (TRL) 5

La invención se encuentra en un nivel de preparación para la simulación o demostraciones cercanas a la realidad con modelos prototipos.

Se obtiene un producto similar a la aplicación final (prototipo), lo que indica que los componentes tecnológicos están integrados. Se han realizado pruebas a nivel laboratorio en condiciones de ambiente real que dan un incremento en la fidelidad del sistema.

Se ha obtenido biocombustible a partir de diferentes tipos de hule natural (hule de Tabasco, de llantas de desecho, del guayule) y diversos aceites (aceite de mandarina, olefina, aceite de aguacate, de soya).

## INFORMACIÓN DEL MERCADO

Esta tecnología se relaciona con los campos técnicos de Química y Biotecnología, específicamente en el área de polímeros, biocombustibles y energías renovables.



Instituto  
de Investigaciones  
en Materiales

## PROPIEDAD INTELECTUAL

Estado: patente otorgada

Concesión: 355232