

EL BIODIESEL COMO SOLUCIÓN ENERGÉTICA

FUENTE: BIODIESEL URUGUAY
www.biodiesel-uruguay.com

El combustible de origen vegetal que reemplaza al gasoil fósil se llama "BIODIESEL". Se elabora en 25 países, a partir de aceites vegetales obtenidos de semillas, plantas, o algas oleaginosas y también reciclando el aceite usado para cocción.

Su energía específica es un 5% menor que la del gasoil, pero su elevada lubricidad compensa esta diferencia, por lo que el rendimiento energético de ambos combustibles es esencialmente el mismo.

La lubricidad del BIODIESEL es notable; duplica la vida útil de los motores que lo utilizan. Por este motivo se lo usa mezclado con gasoil de bajo tenor de azufre, para mejorar la lubricidad de éste. Su mezcla también mejora el índice de cetanos del gasoil fósil.

La fabricación del BIODIESEL es sencilla, y no requiere de economías de escala: se parte de un aceite vegetal, que se somete a un proceso llamado de transesterificación. Como resultante de esto se obtiene BIODIESEL, y un subproducto genéricamente conocido como glicerol, que tiene más de 1600 usos en el agro, la industria, la medicina, los cosméticos, y la alimentación.

La transesterificación puede hacerse a temperatura ambiente, mediante mezcla mecánica de un alcohol, un álcali, y el aceite vegetal. Al cabo de un cierto tiempo de mezcla y reposo, se separan por decantación el BIODIESEL y el glicerol. El alcohol se utiliza en una proporción del 15 al 20%, y el álcali es menos del 1% de la mezcla inicial. La proporción de alcohol utilizada es similar a la proporción de glicerol que se obtiene como subproducto. Se puede recuperar una parte del alcohol usado durante el proceso, pero no se recomienda pues agrega propiedades oxigenantes al biodiesel.

El BIODIESEL que se obtiene solo requiere filtrado previo antes de ser usado. Como no se degrada con el tiempo, como sucede con el gasoil fósil, puede almacenarse en forma sencilla y económica.

El BIODIESEL reduce la contaminación. Las emisiones netas de dióxido de carbono (CO₂) y de dióxido sulfuroso (SO₂) se reducen un 100 %. La emisión de hollín se reduce un 40-60%, y las de hidrocarburos (HC) un 10-50 %. La emisión de monóxido de carbono (CO) se reduce un 10-50%. Se reduce igualmente la emisión de hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAHs), y en particular de los siguientes derivados, de comprobada acción cancerígena: Fenantrén -

97%; Benzoflúorantren - 56%; Benzopirenos - 71%. Finalmente, la emisión de compuestos aromáticos y aldehídos se reduce un 13%, y las de óxidos nitrosos (NOx) se reducen, o aumentan, 5-10% de acuerdo con el desgaste del motor, y la calibración de la bomba inyectora.

El BIODIESEL es 100% biodegradable. En menos de 21 días, desaparece toda traza de él en la tierra. Su toxicidad es inferior a la de la sal común de mesa. Su combustión genera, de acuerdo al aceite vegetal que se utilice, un olor similar al de las galletas dulces, o al de las papas fritas.

En un proceso completo de molienda + proceso químico, los litros de BIODIESEL que se obtienen por hectárea, dependerán del cultivo que da origen al aceite vegetal:

- Soja (*Glicine max*): 420 litros
- arroz (*Oriza sativa*): 770 litros
- tung (*Aleurites fordii*): 880 litros
- girasol (*Helianthus annuus*): 890 litros
- maní (*Arachis hipogaea*): 990 litros
- colza (*Brassica napus*): 1100 litros
- ricino (tartago) (*Ricinus communis*): 1320 litros
- jatrofa (*Jatropha curcas*): 1590 litros.
- aguacate (palta) (*Persea americana*): 2460 litros
- coco (*Cocos nucifera*): 2510 litros
- cocotero (*Acrocomia aculeata*): 4200 litros
- palma (*Elaeis guineensis*): 5550 litros

La ecuación económica del BIODIESEL dependerá también del tipo de residuo sólido (torta) que la extracción del aceite genera. Si este residuo es apto para uso humano, o para alimentos balanceados, el costo del aceite vegetal será proporcionalmente menor. Si por el contrario sólo sirve para ciertos alimentos balanceados, o para uso industrial y/o fertilizante, entonces el costo del aceite vegetal será mayor.

El glicerol que se obtiene puede venderse tal cual, o transformarse en otros productos de mayor valor agregado (por ejemplo jabón de glicerina), o ser procesado para obtener un producto de mayor pureza que pueda ser tipificado.

En este momento, tomando en cuenta los valores de los alcoholes, y de los granos oleaginosos, como asimismo los precios de mercado de los alimentos balanceados y del glicerol, el precio resultante del BIODIESEL para el productor Argentino, oscila entre los 22 y los 40 centavos de dólar por litro. Obviamente, si se recicla aceite cocinado, el costo será menor.

El BIODIESEL, además de sus ventajas ambientales, permite un ahorro substancial en los costos de producción del sector agropecuario.

Igualmente, mejora la relación productos primarios/petróleo, y representa la única respuesta económicamente válida a los subsidios del sector agropecuario en los países industriales. Y en la medida en que suba el precio del petróleo, las ventajas del BIODIESEL serán cada vez mayores.

**Texto basado en el original de: Ricardo G. Carlstein(c)