

Aquí están GRATIS los detalles y los planos. Se trata de un moto-generador eléctrico alimentado por "Gasura" o MONOXIDO DE CARBONO producido por la combustión incompleta de los residuos y el hidrogeno del agua, dentro de un tambor gasificador. El "Gasura" con agua tiene la misma potencia que el GNC (Gas Natural Comprimido). Esto NO ES ENERGIA LIBRE ni MOVIMIENTO PERPETUO pues cuando se acaban los residuos combustibles el generador se apaga y hay que recargar. Después de una inversión inicial, la **electricidad es gratis e infinita** pues la basura es gratis y (casi) infinita. El uso de "Gasura" en un generador es lo mismo que el uso en un motor de un vehículo, se usa el mismo motor original del equipo, NO ES UN MOTOR ESPECIAL a "Gasura". Solo hay que hacerle una simple adaptación o "T" que se describe más abajo, entre el filtro y el carburador, para el ingreso de la mezcla Aire-"Gasura" (AFR). También se puede usar el combustible líquido. Se recomienda descargar GRATIS y estudiar el manual: "Auto a basura" de mi sitio web AUTOABASURA.COM y ver los videos de mi canal de **YouTube: AUTOABASURA**. Como el monóxido de carbono es MUY TOXICO, nunca usar este sistema dentro de un ambiente cerrado, SIEMPRE USAR AL AIRE LIBRE.

En los moto-generadores chicos, de menos de 300 cm³, el flujo del Gasura es tan bajo que:

- 1) Hay poco arrastre de polvo y cenizas por lo que no hace falta un sistema de filtrado muy sofisticado como el de un auto, es suficiente un balde de plástico con una gomaespuma humedecida con aceite mineral liviano.
- 2) La temperatura de salida ronda los 50°C. por lo que no hace falta elementos metálicos a la salida del gasificador, es decir se puede usar todo material plástico. Se debe colocar un termómetro que mida la temperatura del "Gasura" a la salida del gasificador o mejor aún un termostato que avise con timbre y/o una luz cuando esta temperatura alcance los 80°C. Cuando esta temperatura llega a los 80°C, es tiempo de recargar o cambiar a combustible líquido. Se explica al final en "Procedimiento".
- 3) Averiguar bien cuál es la autonomía de los moto-generadores chicos, pues no todos son para uso continuo.
- 4) Los residuos orgánicos carbonizados se podrían mezclar hasta con un 10% en peso con plásticos no tóxicos.

Potencia: El generador del ejemplo es un Honda, modelo EZ3000, de 196 cm³ puede generar 2.5 Kw a nafta, pero puede generar hasta 1Kw a "Gasura" + 1 gota de agua cada 3 segundos. Consumirá unos 2.5 kilos de residuos carbonizados por cada Kw-h. Para tener una idea, 1KW de energía eléctrica puede alimentar a una casa mediana o dos casas chicas o sea la inversión del moto-generador eléctrico a "Gasura" podría ser por una o dos familias, se sugiere que cada uno tenga su medidor de consumo eléctrico.

RESIDUOS: En el manual "Auto a basura" en la sección "Introducción" se detallan los tipos de residuos que se pueden usar. Son residuos orgánicos secos, combustibles, carbonizados y zarandeados a una determinada medida. Los mejores residuos son los más difíciles de compostar. Por ejemplo: **Carbonilla**, **Cascaras** de nuez, pistacho, almendra, etc; **Carozos** de durazno, damasco, ciruelas, aceituna sin sal, etc; **Restos de poda**, **Corteza** de árboles, **Pedazos de madera**, todo carbonizado y zarandeado para una medida entre los 3mm y los 20 mm. Se puede usar "alperujo" que son los restos triturados de los carozos de aceituna al exprimir el aceite de oliva, pero deben estar carbonizados y zarandeados. Si se usan estos residuos con mucho polvo, es decir con medidas menores a 3mm, hay que usar un forzador o ventilador adicional para compensar la resistencia al flujo de gases que ocasiona el polvo. A la carga carbonizada se le puede agregar hasta un 10% de plásticos no tóxicos no carbonizados como PET, Polietileno y Polipropileno. **NUNCA USAR PVC**, ni carozos de aceituna de descarozados **pues tiene sal**, ni carbón de coque pues tiene mucha brea. **Métodos para carbonizar** los residuos, en mi manual "Auto a Basura" hay dos métodos y en internet hay muchos métodos más.

El sistema consta de un **GASIFICADOR con su TOBERA**, un **GOTERO DE AGUA**, un **FILTRO**, una **ADAPTACION** a la entrada del carburador, un **VENTILADOR** de arranque y el moto-generador.

***EI GASIFICADOR:** Básicamente es un tambor metálico con una tapa con junta de goma hermética. En la base del tambor está la **tobera** que se muestra abajo. Arriba esta la salida con un termómetro de automotor o termostato para asegurarse de que la temperatura de salida del “Gasura” no supere los 80°C por los accesorios de plástico. El gasificador del ejemplo es un tambor de diámetro 38 cm por 58 cm de largo, de 65 litros de capacidad. También se puede usar un tambor “Mielero” de 200 litros pues posee una tapa grande con junta de goma y suncho de cierre. Los accesorios son de plástico, polipropileno de 25mm.



Tobera vista desde abajo.



Salida con el bulbo del termómetro adentro.



Vista de bulbo del termómetro.

***TOBERA:** Es el corazón del sistema y su diámetro interior se calcula según las RPM y el tamaño del motor.

El cálculo del diámetro de la tobera se hace con la siguiente formula:

Diámetro de la tobera en mm = $RPM \times 0.000145 \times \sqrt{CM^3}$ donde:

RPM: Son las revoluciones del motor del generador a regimen, por lo general son 3.600 RPM.

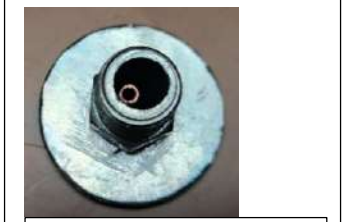
CM³: Es el tamaño del motor en centímetros cúbicos.

$\sqrt{CM^3}$: Es la raíz cuadrada del tamaño del motor (en centímetros cúbicos).

Al usar goteo de agua como el agujero de la tobera es tan chico entonces hay que aumentar el diámetro de cálculo de la tobera para compensar el espacio que ocupa el cañito de cobre del gotero de agua. Si para esto se usa una termocupla desarmada, cuyo diámetro es de 3mm entonces se debe aumentar el diámetro de cálculo unos 0.6 mm aproximadamente. El generador del ejemplo marca Honda, modelo EZ3000 es de 196 cm³ y una velocidad de régimen de 3.600 rpm, el diámetro de cálculo de la tobera da 7.3mm. Entonces para compensar el espacio que ocupa el cañito de termocupla desarmada del gotero de 3mm de diámetro, debo aumentar este diámetro de cálculo en 0.6mm o sea el diámetro final de la tobera será de 7.9mm.

Para la tobera se usó un niple de acero de ¼ pulgada rosca aire comprimido y se aumentó el agujeros central a 8mm. Para el gotero de agua se usó un caño de cobre de termocupla desarmada, insertada en la cupla por un agujero inclinado y fijada mediante una abrazadera a la misma.

Despiece de Tobera gasificador para generador a Gasura



Tobera adentro del tambor.

***ADAPTACION entre el carburador y el filtro:**

Para la adaptación se separa el filtro de aire de la boca de entrada del carburador y en el medio se coloca una "T" para permitir la entrada de la mezcla "Gasura"-aire.

Entre la "T" y el filtro de aire se coloca una válvula mariposa para regular la cantidad optima del Aire-"Gasura" (AFR) para el correcto funcionamiento del motor del generador. Con esta válvula mariposa (AFR) abierta al máximo se puede usar el moto-generador con combustible líquido. Con esta válvula mariposa (AFR) casi cerrara se puede usar con "Gasura".

Adptacion para funcionar con Gasura.



Se retiro el tubo retorno para mostrar la adaptacion.

***GOTERO DE AGUA:**

Es una botella de plástico llena de agua no salada, puede ser contaminada, o potable mejor sin cloro. En la base tiene insertado un "Perfus" que es el sistema de regulación de suero que usan en los hospitales. El "Perfus" es Nro 1 con aguja y regulación por ruedita, es mejor que la regulación por chapita de aluminio. Arriba, debajo de la rosca de la tapa se le perfora un agujero de respiradero. Las gotas de agua se disocian por TERMOLISIS en hidrogeno y oxigeno aumentando mucho la potencia del "Gasura". Para un generador de 200 cm³ se debe inyectar una gota de agua cada dos o tres segundos, no más, pues el exceso puede ser contraproducente.



***FILTRO:** El filtro es un balde de plástico de 10 litros con una reja cóncava en el fondo y varias capas de goma espuma humedecidas con aceite mineral liviano. El ingreso del Gasura es por la tapa hermética y la salida es por el fondo del balde. Al balde hay que usarlo ACOSTADO pues aquí se acumula parte del exceso de agua del gotero.



***VENTILADOR de arranque:**

Este ventilador se usa para arrancar el sistema. Una vez encendido se produce la succión de aire en la tobera que permite encender la carga dentro del gasificador, desde abajo, con alcohol y un soplete. Luego se purga el sistema y se ventea al exterior. Cuando el "Gasura" se puede encender en el venteo y la llama es estable, indica que ya está purgado todo el sistema. El ventilador se puede dejar apagado o se puede reemplazar por un "bypass" o manguera como se ven en las figuras de abajo. El ventilador de arranque 12V puede ser un extractor de baño de casa rodante o náutico de 12V. También se puede usar un ventilador de calefacción usado de auto que se consiguen en los desarmaderos de autos, pero en este último caso se debe restringir el flujo de aire pues mucho flujo de aire es perjudicial.



***PROCEDIMIENTO DEL ENCENDIDO, RECARGA Y DEL APAGADO.**

Encendido:

- 1) Abrir la válvula mariposa (AFR) al máximo y abrir la llave del tanque de combustible líquido. Encender el moto-generador con combustible líquido durante 3 minutos. Cerrar la llave de combustible líquido y dejar encendido el moto-generador hasta que se apague por falta de combustible líquido.
- 2) Cerrar la válvula mariposa (AFR) a la posición de funcionamiento a "Gasura".
- 3) Retira la tapa y la gomaespuma del filtro de aire del generador para evitar que la entrada al carburador se sature de "Gasura".
- 4) Encender el ventilador de arranque, encender el gasificador a través de la tobera, ayuda usar alcohol, inyectar 1 gota de agua cada 3 segundos y ventear el "Gasura" al exterior durante 3 a 5 minutos.
- 5) Encender el "Gasura".
- 6) Purgado del sistema: Cuando el "Gasura" se enciende y la llama es estable, entonces el sistema ya ha sido purgado de todo el aire. Reconectar la salida del balde filtro de "Gasura" al generador. Encender el generador alimentado con "Gasura", tal vez sea necesario apagar el ventilador de arranque para evitar que haya exceso de "Gasura". Una vez que el generador haya encendido solo a "Gasura", reponer la gomaespuma y la tapa del filtro de aire del generador.
- 7) Si la gomaespuma del filtro de "Gasura" se empieza a ensuciar o se humedecer por exceso del goteo de agua, hay que encender el ventilador de arranque o ir cerrando la válvula mariposa (AFR) para que la succión del carburador compense la resistencia al paso del "Gasura" a través de este filtro y lograr la mezcla optima Aire-"Gasura".

Recarga:

- 1) Cuando la temperatura de salida del "Gasura" alcanza los 80°C es tiempo de recargar o de cambiar a combustible líquido.
- 2) Si se va a recargar: Cortar la electricidad, apagar el generador, retirar la tapa del gasificador, recargar, limpiar los bordes del gasificador antes de colocar la tapa, volver a encender el generador sin necesidad de purgar todo el sistema.
- 3) Si se va a cambiar de combustible: Cortar la electricidad, apagar el generador, cortar el agua del gotero, taponar la entrada de la tobera y desconectar la alimentación del "Gasura" al carburador. Abrir al máximo la válvula mariposa (AFR) de regulación Aire-"Gasura". Abrir la válvula de combustible líquido y encender el generador. Si cuesta encender es porque la bujía esta húmeda por un exceso de humedad del "Gasura". Entonces, sacar la bujía, secar, colocar y volver a encender.

Apagado:

- 1) Primero cortar la electricidad. Luego apagar el generador. Cortar el goteo de agua. Apagar el gasificador taponando la entrada de aire y la salida del Gasura.
- 2) Abrir la válvula mariposa al máximo, abrir la llave del tanque de combustible líquido, encender el generador durante 3 minutos. Cerrar la llave de combustible líquido y dejar encendido el generador hasta que se apague solo por falta de combustible líquido.

<u>COSTOS de adaptacion para que un generador de 2.5 Kw ande solo a "Gasura".</u>			
Todos los precios en dolares Argentina marzo 2024. (estado actual atipico).			
<u>MATERIALES</u>	<u>COSTO</u>	<u>MANO DE OBRA</u>	<u>COSTO</u>
<u>MOTOGENERADOR:</u>			
Potencia minima para una casa 2.5Kw	?		
<u>* GASIFICADOR:</u>			
1 Tambor 70 litros	50		50
1 Termometro automotor	40		
1 Tobera entresosca metal 1/4 "	1.5		
1 Cupla metal 1/4"	1.5		
1 Tapon metal 1/4"	1.5		
1 Salida de tanque 1" plastica	4		
1 Curva 1" plastica	1		
1 Union doble 1" plastica	2		
Perfus, nro 1 c/aguja, regulac a ruedita	2		
Otros: espiga plastica, manguera	2		
Total materiales:	105.5	Total MdO	50
<u>* FILTRO DE BALDE</u>			
1 Balde plastico 10Lt con tapa hermetica	6		
2 Salidas de tanque plasticas	7		
1 Tubo de silicona	7		
Otros: Teflon, malla de alambre, Gomaespuma, aceite, manguera	3		
Total materiales	23	Total MdO	5
<u>* VENTILADOR</u>			
1 Extractor Bilge o Seaflo 3"	50		-
Materiales para adaptarlo de 3" a 1"	8		-
Bateria 12V	80		-
Total materiales	138	Total MdO	20
<u>* ADAPTACION Carburador-Filtro</u>			
Materiales varios ver foto de la adaptacion	20	Mecanico	40
		Tornero	40
Total materiales	30	Total MdO	80
TOTAL DE TODOS LOS MATERIALES	296.5	TOTAL TODA MdO	155
TOTAL MATERIALES Y MdO: U\$D	451.5		
Imprevistos = 10%	45.15		
<u>TOTAL FINAL Mat y MdO</u>	<u>496.7</u>	<u>Sin el costo del generador</u>	

Agradecimiento a T.M. como colaborador de este proyecto.