

GUÍA PEDAGÓGICA N° 11 – NIVEL SECUNDARIO

ESCUELA AGROTÉCNICA Prof. “ANA PÉREZ CIANI”

DOCENTE: Chirino, Benito

CURSO: 2^{do} Año DIVISIÓN: 1^{ra} CICLO: Básico MODALIDAD: Agrotécnica

TURNO: Mañana

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

OBJETIVOS:

- Reconocer e identificar que es la energía de la biomasa.
- Reconocer e identificar los tipos de biomasa y los tipos de biocombustibles.
- Clasificar las ventajas de la energía de la biomasa.

TEMA: **Energía de la biomasa**

CONTENIDOS:

- Energía de la biomasa.
- Tipos de biomasa.
- Tipos de biocombustibles.
- Ventajas de la energía de la biomasa.

CAPACIDADES:

Cognitiva: resolución de problemas.

Procedimental: lectura comprensiva, aprender a aprender, comunicaciones, pensamiento crítico.

ACTIVIDADES:

1) Lea el siguiente texto:

Hoy en día la producción y el uso de la energía suponen la principal causa de las emisiones de gases de efecto invernadero; los gases responsables del cambio climático. Por ello, una de las formas de actuar para limitar e impedir sus graves consecuencias ambientales, sociales y económicas, consiste en reducir el consumo energético; y generar energía de una forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

Las energías renovables son la alternativa más limpia para el medio ambiente frente a las fuentes de energía convencionales; las energías renovables son recursos limpios cuyo

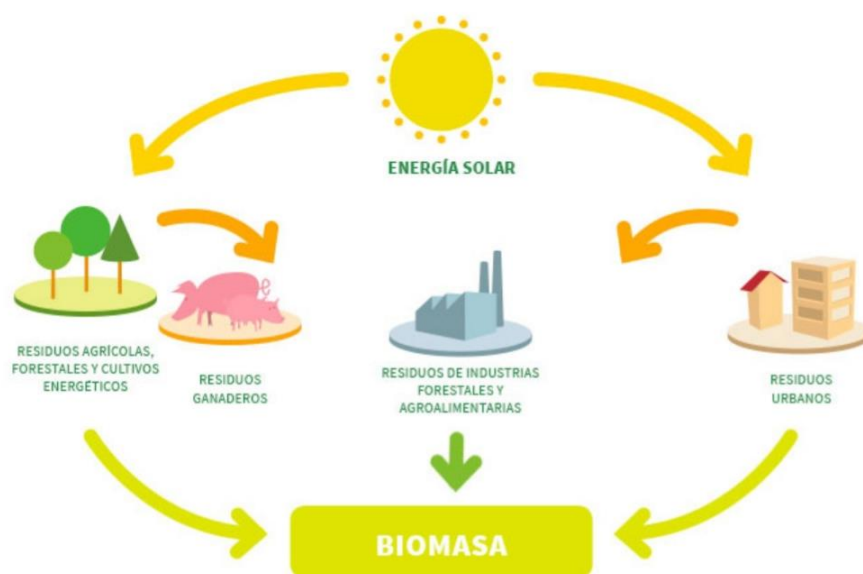
impacto es prácticamente nulo y siempre reversible. Entre las energías renovables destaca el uso de productos obtenidos a partir de materia orgánica para producir energía; es decir, la biomasa.

¿Qué es la biomasa?

Es un combustible que se desarrolla a partir de materiales orgánicos; siendo una fuente de energía renovable y sostenible. La biomasa es utilizada para crear electricidad y algunas otras formas de energía.

La biomasa es la materia orgánica que se produce a partir de un proceso biológico y que puede ser aprovechada y convertida en combustible.

¿Qué tipos de biomasa existen?



Se **clasifican dependiendo su origen**, las hay forestal, agrícola y de residuos urbanos.

➤ Biomasa forestal

Los productos y residuos biodegradables procedentes de la vegetación de las áreas boscosas son considerados 'biomasa forestal'; la cual es obtenida a partir de nuevas plantaciones de especies forestales que se destinan a este uso, con el objetivo de conseguir una fuente de suministro energético térmico y eléctrico controlada, sostenible y constante.

➤ Biomasa agrícola

Residuos de cultivos: Las actividades agrícolas generan grandes cantidades de residuos del biocombustible. La mayoría de los residuos de cultivos se dejan en el campo para reducir

la erosión y reciclar los nutrientes de vuelta al suelo; algunos podrían ser utilizados para producir energía sin dañar el suelo. Otros desechos como el suero de la producción de queso y el estiércol de las operaciones ganaderas se pueden utilizar para producir energía; reduciendo al mismo tiempo los costos de eliminación y la contaminación.

Cultivos energéticos: Los cultivos que son destinados para el sector energético se pueden producir en grandes cantidades, al igual que los cultivos alimentarios. El maíz es actualmente el cultivo de energía más ampliamente utilizado.

➤ **De residuos urbanos**

Los residuos sólidos urbanos (RSU) son aquellos que se originan en los núcleos de población como consecuencia de la actividad habitual y diaria del ser humano, sin embargo, sólo la parte orgánica de los RSU puede ser considerada como biomasa. El contenido de materia orgánica en los RSU suele ser aproximadamente del 50%, dependiendo del tamaño de la población y su nivel de vida.

¿Qué tipos de biocombustibles podemos obtener a partir de la biomasa?

La biomasa es una excelente alternativa energética por dos razones. La primera es que, a partir de ella se pueden obtener una gran diversidad de productos; la segunda, se adapta perfectamente a todos los campos de utilización actual de los combustibles tradicionales. Mediante procesos específicos, se puede obtener una serie de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, los cuales pueden ser aplicados para diferentes necesidades energéticas, como lo son: transporte, cocinado de alimentos, industria y electricidad.

➤ **Biocombustibles sólidos**

Los biocombustibles sólidos son carburantes compuestos por materia orgánica, de origen vegetal o animal, susceptibles de utilizarse en aplicaciones energéticas; éstos son obtenidos mediante procesos físicos, tales como compactación, astillado o trituración. De manera particular, para la producción de energía térmica y eléctrica se emplean biocombustibles sólidos generados a partir de la biomasa residual de actividades forestales o agroindustriales.

Dependiendo del proceso de generación se obtienen diferentes tipos de biocombustibles sólidos: pellets, briquetas, astillas, carbón vegetal.



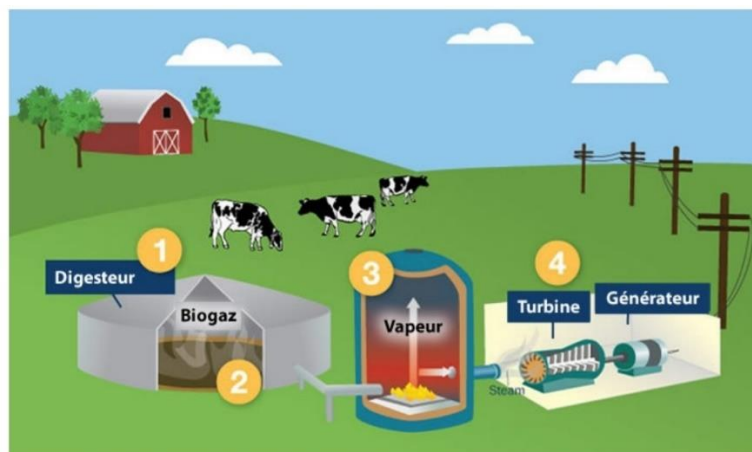
➤ Biocombustibles líquidos o biocarburantes

Los biocarburantes abarcan al subgrupo caracterizado por la posibilidad de su aplicación a los actuales motores de combustión interna. Son, en general, de naturaleza líquida. Los biocarburantes en uso proceden de materias primas vegetales, a través de transformaciones biológicas y físico-químicas. Actualmente se encuentran desarrollados principalmente dos tipos: el biodiésel, obtenido a partir de la transesterificación de aceites vegetales y grasas animales con un alcohol ligero, como metanol o etanol; y el bioetanol, obtenido fundamentalmente de semillas ricas en azúcares mediante fermentación.



➤ Biocombustibles gaseosos

La digestión de la biomasa en condiciones anaerobias da origen al llamado “biogás”. Para obtener el biogás, primero, el biocombustible se somete a pre-tratamientos para hacer solubles los azúcares contenidos en esta y que puedan estar disponibles para los microorganismos. Una vez hecho esto, se aplica un proceso de digestión anaerobia, en el cual la materia orgánica es transformada por microorganismos que producen una mezcla de metano y dióxido de carbono.



Ventajas de la utilización de la biomasa

El uso de la biomasa tiene una serie de ventajas ambientales y económicas.

➤ Ventajas medioambientales

- Balance neutro en emisiones de CO₂ (principal responsable del efecto invernadero). La combustión de biomasa produce CO₂, pero una cantidad análoga a la emitida fue captada previamente por las plantas durante su crecimiento, por lo que la combustión del biocombustible no supone un incremento neto de este gas en la atmósfera.

- En el caso de los biocarburantes utilizados en motores; las emisiones contienen menos partículas sólidas y menor toxicidad que las emisiones producidas por carburantes procedentes del petróleo.

- Permite recuperar en las cenizas de la combustión importantes elementos minerales de valor fertilizante, como fósforo y potasio.

➤ Ventajas socioeconómicas

- Disminuye la dependencia externa del abastecimiento de combustibles.
- Favorece el desarrollo del mundo rural y supone una oportunidad para el sector agrícola, ya que permite realizar cultivos energéticos en sustitución de otros excedentarios.

2) Completa el fragmento del siguiente texto con las palabras correspondientes: **orgánicos, convertida, renovable, biológico, aprovechada, combustible y electricidad.**

¿Qué es la biomasa?

Es un que se desarrolla a partir de materiales; siendo una fuente de energía y sostenible. La biomasa es utilizada para crear y algunas otras formas de energía.

La biomasa es la materia orgánica que se produce a partir de un proceso
y que puede ser y en combustible.

3) Enumera las ventajas de utilizar la biomasa:

1.

2.

3.

4.

5.

4) Elabore un esquema sobre la energía de la biomasa, vista en el texto dado.