

## INFORME PARCIAL DE ACTIVIDADES

Somos conscientes del potencial de la energía fotovoltaica, y estamos capacitados para aprovechar estos recursos que el sol nos proporciona. La energía solar es sin duda la esperanza de las energías renovables, con las siguientes ventajas:

- Es ecológica, limpia y no emite CO2 a la atmósfera.
- Es una fuente de energía silenciosa y segura.
- Prácticamente inagotable.
- Escaso o nulo mantenimiento.
- Genera una extraordinaria rentabilidad financiera en el tiempo, especialmente cuando se utiliza en instalaciones integradas a la red eléctrica.
- Está regulado bajo un marco normativo estable y seguro ley 1715 del 20014.

**3.3 Manejo integral de los residuos sólidos generados** por los municipios para la producción de energía alternativa. Es otra de las iniciativas de fuentes de energía alternativa que detectamos en todos los municipios es la disposición indiscriminada de los residuos en rellenos sanitarios se traduce en pérdida de nutrientes y contaminación ambiental. Ésta, por las características fisicoquímicas de los residuos sólidos urbanos orgánicos y los procesos de descomposición que le son propios, se corresponde con la generación de gases y lixiviados con altas cargas contaminantes, creando la necesidad de sistemas de tratamiento costosos y complejos, necesarios para realizar la remoción de contaminantes que exige la normatividad, de tal manera que se evite un mayor deterioro de los recursos agua, aire y suelo. De igual manera, el no aprovechamiento implica que la vida útil de los rellenos sanitarios se agote de manera más rápida. Se sabe hoy que sitios aptos para tal fin escasean y que además, el montaje y operación de estas infraestructuras es inductor de graves conflictos ambientales y sociales. En el sur del Tolima se tiene evidenciado que los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (E.I.A) son meramente descriptivos lo que conlleva a que los planes de manejo ambiental diseñados sean deficientes y además no se aplican de forma adecuada debido a la poca eficacia en el seguimiento a la implementación de los mismos por parte de las autoridades ambientales ya que no establecen mecanismos de control como indicadores de impacto y gestión que permitan la regulación. Esta realidad no es ajena al emplazamiento y operación de los rellenos sanitarios, cuyos impactos ambientales sobre el agua y el aire se agravan por el importante contenido de orgánicos que, bajo las condiciones de pluviosidad propias de latitudes intertropicales, incrementa la producción de gases, lixiviados y olores ofensivos, situación inductora de conflictividad ambiental en esta región del país. **Es claro que el propósito es reducir el impacto ambiental inducido por los rellenos sanitarios y cambiar el concepto por parques energéticos para el aprovechamiento del sol con parques solares y los residuos sólidos urbanos para generación de energía alternativa como una prioridad en materia de gestión ambiental y desarrollo energético en la provincia del sur del Tolima.**

**3.4 Escuelas Rurales y Kioscos Digitales** aprovechando el buen desarrollo de las TIC's ya que uno de los principales obstáculos para alcanzar la meta de la educación de calidad es la falta de energía en algunas escuelas del país, los Ministerios de Educación, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Minas y Energía, -IPSE- y la Organización de Estados Iberoamericanos OEI decidieron unir sus esfuerzos para dotar a instituciones educativas de zonas vulnerables y aisladas con energías alternativas renovables y tecnologías de la información y la comunicación para el Siglo

XXI. Surgió así el proyecto Luces para aprender que, liderado por el Gobierno Nacional de Colombia y con el apoyo de la OEI, pretende apoyar la mejora de la calidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas oficiales que hasta la fecha no cuentan con fluido eléctrico, facilitándoles luz eléctrica a través de energía solar que, además de favorecer la preservación del medio ambiente, es de bajo costo, lo cual asegura en gran parte la sostenibilidad de esta iniciativa. Al mismo tiempo que se les dota de herramientas audiovisuales y equipos de cómputo, y se llevan a cabo procesos de formación docente en el uso y apropiación de las TIC. De esta forma, Luces para aprender espera contribuir a cerrar la brecha de desigualdad e inequidad existente entre las clases sociales en Colombia, donde cerca de un millón de familias carecen del servicio de energía eléctrica en el sector rural. La OEI se afianza como el aliado principal del Gobierno en su esfuerzo para mejorar el acceso y la calidad en la educación en Colombia y dotar de la infraestructura apropiada y los recursos educativos necesarios a las instituciones educativas particularmente de aquellas zonas del país donde el Gobierno presenta dificultades para atender las necesidades de las comunidades.

### **3.5 Biodigestores. Que tienen grandes Impactos a nivel Ambiental como lo son:**

- Impactos en la atmósfera (manejo excretas y combustión)
- Impactos en el agua y los suelos (Reducción de efluentes dañinos al medio ambiente)
- Aprovechamiento de los productos de la tecnología
- Reducción de Desechos sólidos y reciclaje
- Materias primas empleadas para producir la energía
- Reducción en la deforestación
- Administración adecuada de los recursos naturales.
- mitigación del cambio climático, protección de aguas internacionales, conservación de la biodiversidad y prevención de la degradación de la tierra.
- uso de los biodigestores, podría contribuir a la reducción de los problemas de contaminación de las aguas residuales por excretas, mantener un equilibrio ambiental y mejorar la estructura del suelo. La aplicación del efluente producido por el biodigestor (abono orgánico o bio-abono), aumenta la fertilidad del suelo permitiendo así el aumento de la producción de las plantas cultivadas, incluyendo las forrajeras.

### **Impactos A Nivel De El Cambio Climático como lo son:**

- El cambio climático es un fenómeno global atribuido al ser humano y al desarrollo industrial.
- Las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, la tala de bosques y el manejo de desechos alteran la composición química de la atmósfera mediante el aumento progresivo de las emisiones de los llamados Gases de Efecto Invernadero (GEI). Ordenados por un efecto decreciente: Vapor de agua (H<sub>2</sub>O), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>),

y Clorofluorocarbonos (CFC)<sup>1</sup>. La acumulación de estos gases está provocando un cambio de clima.

- El CO<sub>2</sub> es el más conocido de los GEI sin embargo el metano es un gas de invernadero muy potente, contribuyente clave para el cambio global del clima (más de 21 veces más fuerte que el CO<sub>2</sub>.)
- La vida atmosférica del metano es corta (10 años). A escala mundial, gran cantidad de metano se emite en la atmósfera en lugar de ser recuperado y usado como combustible.
- Reducir las emisiones de metano es una de las mejores formas de lograr un impacto benéfico a corto plazo al mitigar el cambio climático global.
- El 60 % de las emisiones de metano en todo el mundo son de origen antropogénico. Vienen principalmente de actividades agrícolas y otras actuaciones humanas.

#### **Impactos a nivel de protección de aguas como lo son:**

- La contaminación de las aguas es un problema de los de mayor incidencia en nuestro entorno ambiental. Las excretas de los animales son uno de los contaminantes ambientales a los cuerpos naturales del agua que favorecen la proliferación de enfermedades de transmisión hídrica, reducen el número de fuentes disponibles, elevan los costos para el abastecimiento de agua para consumo humano y ponen en peligro de extinción a muchas especies de flora y fauna.
- Cuando la materia orgánica entra en contacto con el agua disminuye la disponibilidad de oxígeno para los organismos que lo necesitan para vivir.

#### **Impactos a nivel económico como lo son:**

- Generación de energía limpia
- El biogás satisface la necesidad de combustible.
- Incremento en la productividad (aumento en la cantidad de ganado)
- Posibilidad de producción orgánica
- Posibilidad de venta del Biol.
- Reducción en Gastos energéticos/Fertilizantes
- El biol aumenta el rendimiento del cultivo.
- Voluntad de pago
- Generar empleo, aprovechando los desechos.

- La instalación de Biodigestores trae consigo grandes beneficios económicos, ya que tiene diferentes usos: produce gas metano, el cual se puede utilizar para la calefacción; y en la iluminación, reduciendo así el gasto en el uso de energía eléctrica convencional. Esta es una forma de producir energía que no es contaminante ni en el proceso de su producción ni en su combustión, contrario a lo que sucede con los combustibles fósiles.
- Además, como subproductos de la producción del biogás se obtiene un fertilizante orgánico de alta calidad de inmediata disponibilidad a los cultivos y que se puede integrar fácilmente al sistema de producción.

**3.6 Gasificadores pequeños** como alternativa de las estufas de leña. La combustión incompleta de leña en los hogares produce un humo dañino para la salud humana; unos fogones eficientes y una adecuada ventilación son esenciales. Una gran parte de la población rural utiliza leña para cocinar y calentar el hogar, sobre todo en los países en desarrollo. En los hogares pobres, la leña, el carbón vegetal y otros combustibles sólidos (principalmente residuos agrícolas y carbón) se queman a menudo en fogones abiertos o estufas de mal funcionamiento. La combustión incompleta libera pequeñas partículas de otros componentes cuya nocividad para la salud humana en el ambiente del hogar se ha demostrado.

Como se supone que los niveles de uso doméstico de combustible sólido seguirán siendo altos, se concentran los esfuerzos para mejorar la calidad del aire de las viviendas en mejorar la eficiencia de cocinas y estufas y expulsar el humo con una buena ventilación.

**3.7 Gasificadores para trapiches, molinos y ladrilleras y sus Ventajas por utilizar la biomasa como combustible Vegetal:**

- La biomasa como la madera es una fuente renovable de energía y su uso no contribuye al calentamiento global. De hecho, produce una reducción los niveles atmosféricos del bióxido de carbono, como actúa como recipiente y el carbón del suelo puede aumentar.
- Los combustibles de biomasa tienen un contenido insignificante de azufre y por lo tanto no contribuyen a las emisiones de dióxido de azufre que causan la lluvia ácida y mejoran la vida útil de los motores utilizados. La combustión de la biomasa produce generalmente menos ceniza que la combustión del carbón, y la ceniza producida se puede utilizar como complemento del suelo en granjas para reciclar compuestos tales como fósforo y potasio.
- La conversión de residuos agrícolas, de la selvicultura, y la basura sólida municipal para la producción energética es un uso eficaz de los residuos que a su vez reduce significativamente el problema de la disposición de basura, particularmente en áreas municipales.
- La biomasa es un recurso doméstico, que no está afectado por fluctuaciones de precio a nivel mundial o a por las incertidumbres producidas por las fuentes de combustibles importados. En países en vías de desarrollo en particular, el uso de biocombustibles líquidos, tales como biodiesel y etanol,

reduce las presiones económicas causadas por la importación de productos de petróleo.

- Los cultivos para energía perennes (las hierbas y los árboles) tienen consecuencias para el medio ambiente más bajas que los cultivos agrícolas convencionales.

La electricidad puede ser generada a partir de un número de fuentes de biomasa y al ser una forma de energía renovable se la puede clasificar como "energía verde". La producción de electricidad a partir de fuentes renovables de biomasa no contribuye al efecto invernadero ya que el dióxido de carbono liberado por la biomasa cuando es quemado, (directa o indirectamente después de que se produzca un biocombustible) es igual al dióxido de carbono absorbido por el material de la biomasa durante su crecimiento.