



BUN-CA



Boletín Especial. Logros del Proyecto ITCR - Sede San Carlos

Fundación Red de Energía



Proyecto de Eficiencia Energética y Energía Renovable en Benín, Bután y Costa Rica
Proyecto Planta de Matanza ITCR-SSC

Introducción

En el marco de la Estrategia Regional de Eficiencia Energética, BUN-CA desarrolla el Proyecto "Eficiencia Energética y Energía Renovable en Benín, Bután y Costa Rica", el cual es financiado por el Programa de Cooperación Sur-Sur del Reino de los Países Bajos y administrado por Fundecooperación.

Este Estudio de Caso ilustra el compromiso del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) -Sede San Carlos- por promover un proceso productivo más limpio y sostenible, donde se incorporan oportunidades de conservación de energía y buenas prácticas, en torno al uso de la electricidad, conjuntamente con el desarrollo de tecnologías limpias, como es la producción de biogás y la generación de calor mediante el uso de colectores solares, para sustituir el uso del bunker

Objetivo General. Reducir el uso del combustible fósil (bunker), el consumo de electricidad y la contaminación ambiental en la Planta de Matanza del ITCR, San Carlos

Para el logro de este objetivo se ha trabajado en cuatro módulos principales:

1. **Módulo de Producción de Bioabono**, mediante las tecnologías de composteo y lombricultura (Figura 1). Este módulo, ha permitido el tratamiento del 100% de la pansada (material ruminal de los bovinos) de los animales sacrificados en la planta. Actualmente, se procesan alrededor de 2 metros cúbicos de pansada por día y se producen unos 250 kilogramos de bioabono como material composteado. El desarrollo del lombricario se inició en el 2009, mediante la instalación de camas de cía.



Figura 1. Módulo de Producción de Bioabono: a) infraestructura; b) pansada; c) bioabono como compostaje y d) lombricario etapa de reproducción.

2. **Módulo de Producción de Biogás**, donde se han instalado biodigestores tipo chorizo (Figura 2). Este módulo está compuesto por tres biodigestores y permite el tratamiento de 180 litros de materiales sólidos (pansada de bovinos y cerdos, sangre, estiércol y melaza). El biogás (metano) es usado en el flameado y escaldado (suavizado de la piel) de los cerdos, la cocción de vísceras y en el tratamiento térmico de la sangre (Figura 3).

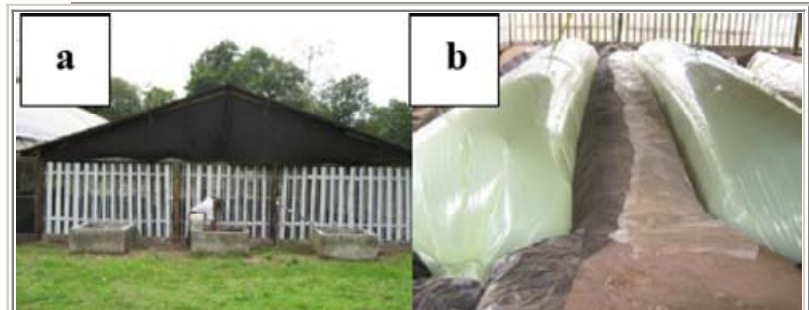


Figura 2. Módulo de Producción de Biogás: a) infraestructura y b) biodigestores tipo chorizo.



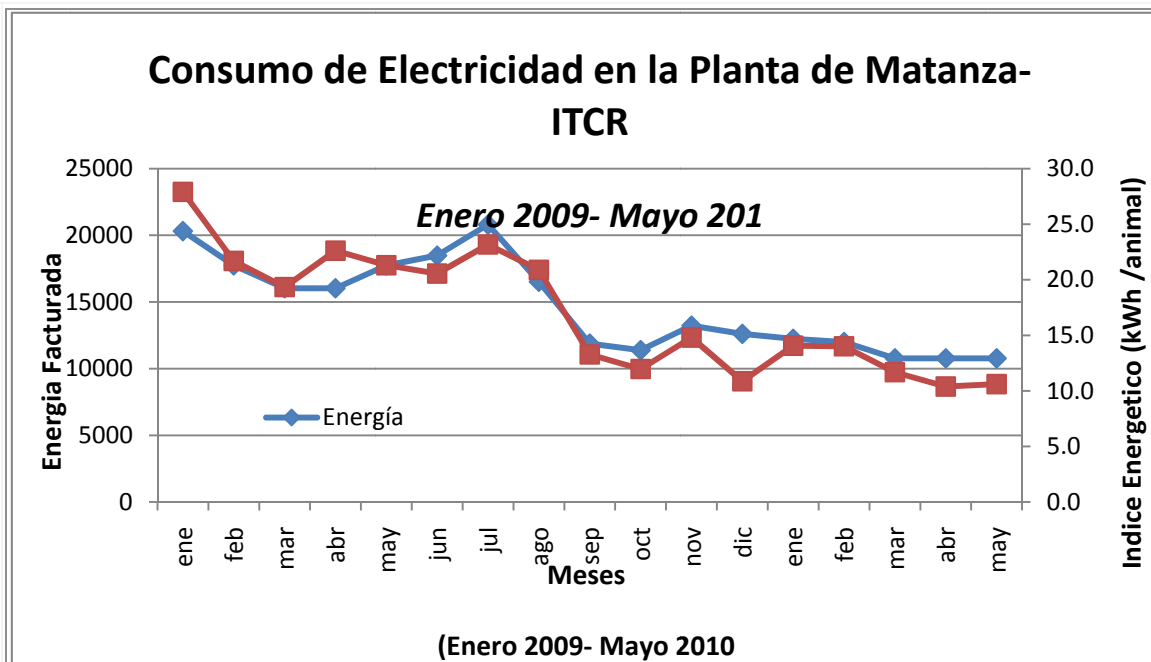
Figura 3. Uso del Biogás en la Planta de Matanza: a) escaldado para pelado de cerdos; b) Flameado de cerdos; c) sistema de cocción de vísceras y sangre.

3. **Módulo de Calentamiento de Agua**, el cual es desarrollado mediante la tecnología de paneles solares (Figura 4). El módulo -instalado en abril del 2010- consta de 8 paneles y tres depósitos de agua con capacidad total de 320 galones, para llevar el agua a una temperatura de 70 grados Celsius. El equipo trabaja en forma híbrida, ya que en días de poca radiación solar el sistema activa un dispositivo eléctrico que permite garantizar el agua caliente, a la temperatura requerida. Este módulo será usado específicamente para el tratamiento con agua caliente en el lavado de mondongos.



Figura 4. Módulo de Calentamiento de Agua: a) paneles solares; b) tanques de almacenamiento; c) mondonguera.

4. **Módulo de eficiencia energética.** Este componente se ha desarrollado mediante la valoración del sistema de frío y agua caliente existentes en la planta y las respuestas en las diferentes oportunidades de conservación de energía que BUN-CA ha identificado. Actualmente se están implementando oportunidades de conservación de energía (OCEs) en el sistema de refrigeración y sistema de vapor. Por medio del cual se esperan ahorros de 40% de la facturación eléctrica, 11000 litros de bunker anuales y se dejarán de emitir al ambiente alrededor de 70 Ton CO₂ anualmente.



Este gráfico representa el consumo de electricidad de la planta de matanza en el ITCR. Se observa como el índice eléctrico por animal sacrificado ha disminuido de 28 kWh/animal en Enero 2009 a 10.6 kWh/animal a Enero 2010. Esto ha favorecido la disminución del gasto eléctrico aún cuando ha aumentado el número de animales sacrificados en el mismo periodo, lo cual redundo en una mejora sustantiva en la eficiencia energética de la Planta de Matanza del ITCR.

Conclusiones

- Las oportunidades de conservación de energía, costo-eficientes, es un buen negocio, para el ITCR y para el país, ya que contribuye a reducir la vulnerabilidad asociada a la importación de los hidrocarburos importados, como el bunker, en las actividades industriales.
- Esta iniciativa ha contribuido significativamente a la disminución de la contaminación ambiental por el mejor manejo de residuos sólidos y líquidos, así como la mitigación del gas efecto invernadero (CO₂), generados en los procesos de sacrificios de animales en una Planta de Matanza.
- Con el uso del biogás y la energía solar, se espera una importante reducción del uso del combustible fósil (bunker) en la caldera para el calentamiento de agua, con amplias posibilidades de re aplicación en actividades agro-productivas similares, de al menos unos 30 mataderos a nivel nacional en Costa Rica.