

**PROGRAMA DE CACAO Y AGROFORESTERIA**  
**PROYECTO FHIA/GTZ**  
**HOJA DIVULGATIVA**

Febrero de 2007

# Microhidroturbinas

## Alternativas para generar energía y un componente para la protección y el manejo sostenible de cuencas y bosques

La FHIA como parte de sus acciones para la protección y conservación de los recursos naturales, está promoviendo la instalación de MicroHidroTurbinas (MHT), con el apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), como una alternativa para la electrificación de zonas rurales y como un medio para involucrar a las comunidades en la protección y manejo sostenible de cuencas y bosques.

- Utilizan las corrientes de agua de los arroyos sin alterar la condición natural de la fuente de agua.
- Producen energía limpia y renovable pues no causan contaminación ambiental y no requieren de combustible fósil para su operación.
- Cuando se fabrican correctamente funcionan sin problema durante muchos años.

### Microhidroturbinas

Son pequeñas instalaciones hidroeléctricas con niveles de generación de energía eléctrica entre 5-40 kilovatios. Requieren un caudal de agua mínimo de 18 litros/segundo y la fuente de agua debe estar a una altura de 70 metros.

Utilizan la energía potencial de una caída de agua a través de una tubería de conducción y la convierten en energía cinética, capaz de hacer rotar el rodete de la turbina para mover el generador, el cual produce la energía eléctrica para la comunidad, permitiendo el funcionamiento de bombillas para iluminación, radios, televisores y equipos caseros para procesamiento de alimentos.

Este sistema es viable en comunidades de difícil acceso donde el suministro estatal y/o privado de este servicio no es factible a mediano o largo plazo.

### Operación del sistema

El **agua** se conduce por la tubería hacia la **turbina**, la cual transforma el paso del agua en movimiento de energía mecánica; el **alternador o generador** de voltaje transforma la energía rotativa o mecánica en electricidad; el **regulador**, regula el exceso de energía, y los **cables** conducen la electricidad al sitio de uso.

### Ventajas

- Son un equipo de bajo costo, confiable y apto para generar energía a pequeña escala.

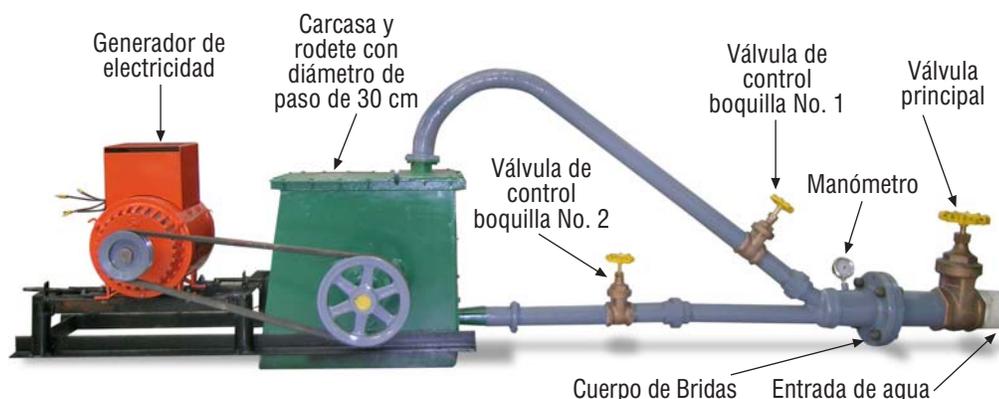
### Costos

Los costos estimados en la instalación del sistema de energía eléctrica con capacidad de 8 kW, para una comunidad de 21-24 casas, con el derecho a disponer de tres bombillas de 40 W, un radio y un televisor pequeño, son los siguientes:

Insumos	Lps.
Materiales (cables, focos, etc.)	25,000.00
Turbina	18,000.00
Generador	16,000.00
Postes	5,000.00
Tubería	22,000.00
Casa de energía	4,000.00
<b>Total</b>	<b>90,000.00</b>

El costo para instalación del sistema eléctrico básico en una pequeña casa rural es de Lps.480.00.

### Componentes de una microhidroturbina



# PROCESO DE INSTALACION DE UNA MICROHIDROTURBINA



**1** Selección de la fuente de agua con la participación de la comunidad y aforo del caudal tanto en invierno como en verano.



**2** Construcción de la represa.



**3** Instalación de tubería.



**4** Construcción de casa de máquina para instalar la microhidroturbina.



**5** Instalación de postes y alambrado en la comunidad.



**6** Instalación del sistema eléctrico en las casas.



**7** Verificación del funcionamiento de la microhidroturbina en banco de prueba antes de su instalación.



**8** Pruebas de funcionamiento de la microhidroturbina.



**9** Inauguración del sistema eléctrico y uso por los beneficiarios.



Para mayor información: FHIA, Programa de Cacao y Agroforestería

Apartado Postal 2067, San Pedro Sula, Cortés, Honduras, C.A., Tels: (504) 668-2078, 668-2470, Fax: (504) 668-2313, La Lima, Cortés, Honduras, C.A.  
La Música, Atlántida, Honduras, C.A. Telfax: (504) 436-1038 Correo electrónico: fhia@fhia.org.hn Página web: www.fhia.org.hn