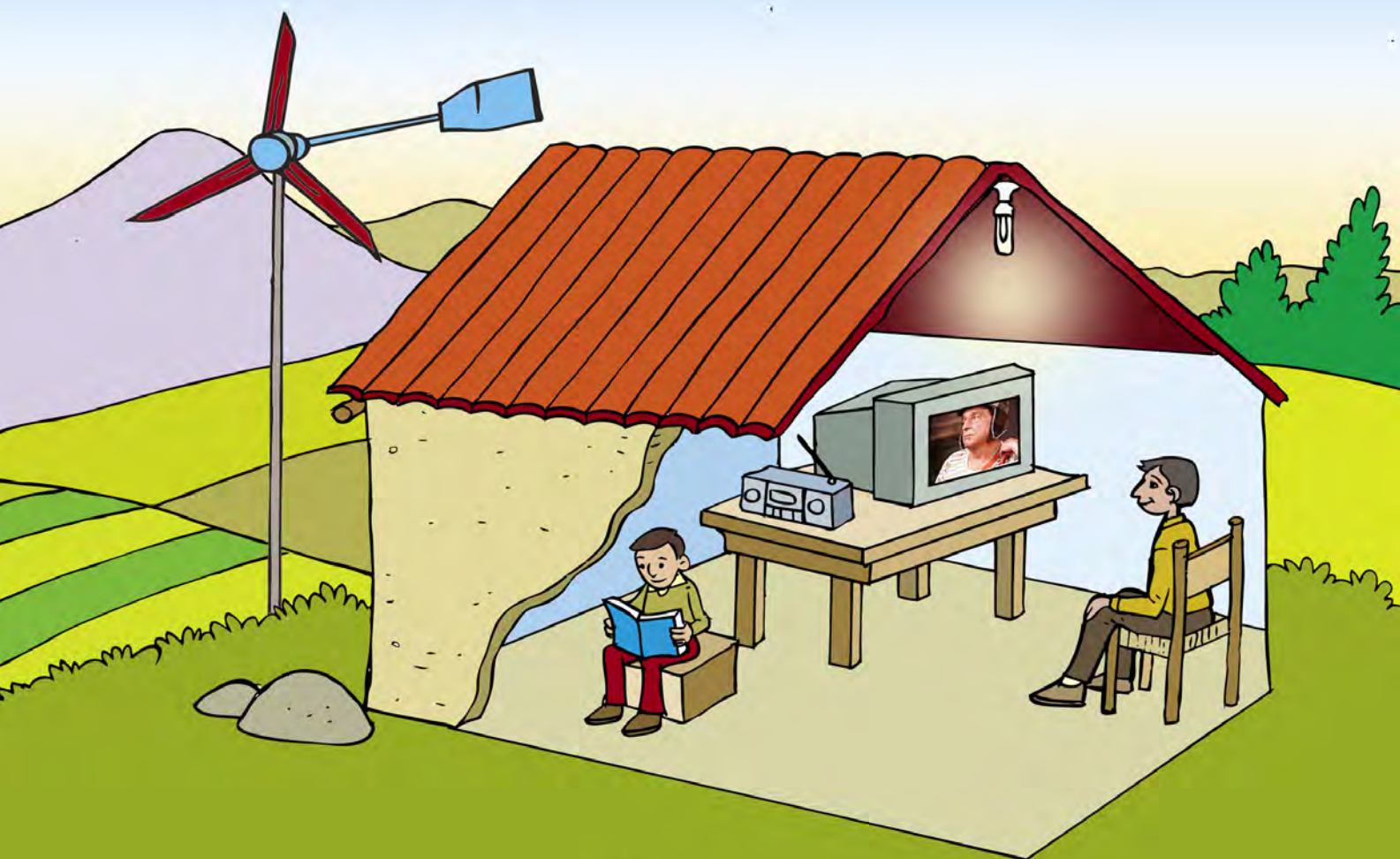


MANUAL PARA USUARIOS

Micro aerogeneradores de 100 W para uso doméstico en zonas rurales



Centro de Demostración y Capacitación
en Energías Renovables

SOLUCIONES PRÁCTICAS
ITDG

Tecnologías desafiando la pobreza

Primera edición: 2008
©Soluciones Prácticas - ITDG
Razón social: Intermediate Technology Development Group, ITDG
Domicilio: Av. Jorge Chávez 275 Miraflores, Lima 18, Perú. Casilla postal 18-0620
Teléfonos: 444-7055, 446-7324, 447-5127. Fax: 446-6621
E-mail: info@solucionespracticas.org.pe
<http://www.solucionespracticas.org.pe>

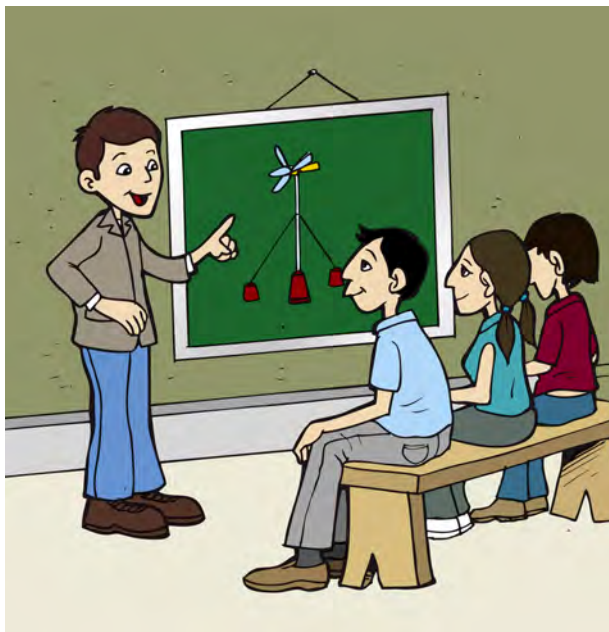
Autor: José Chiroque
Coordinación: José Chiroque
Revisión: Javier Coello y Celso Dávila
Corrección de estilo: Alejandra Visscher
Diseño y diagramación: Leonardo Bonilla
Ilustraciones: José Antonio Avalos
Impreso por: Servicios Generales
Impreso en el Perú, marzo del 2008

SISTEMA DE AEROGENERACIÓN DE USO DOMÉSTICO

El sistema de aerogeneración de uso doméstico genera energía eléctrica aprovechando la velocidad del viento con un aerogenerador de 100 W y busca satisfacer los requerimientos básicos de energía de las familias rurales.

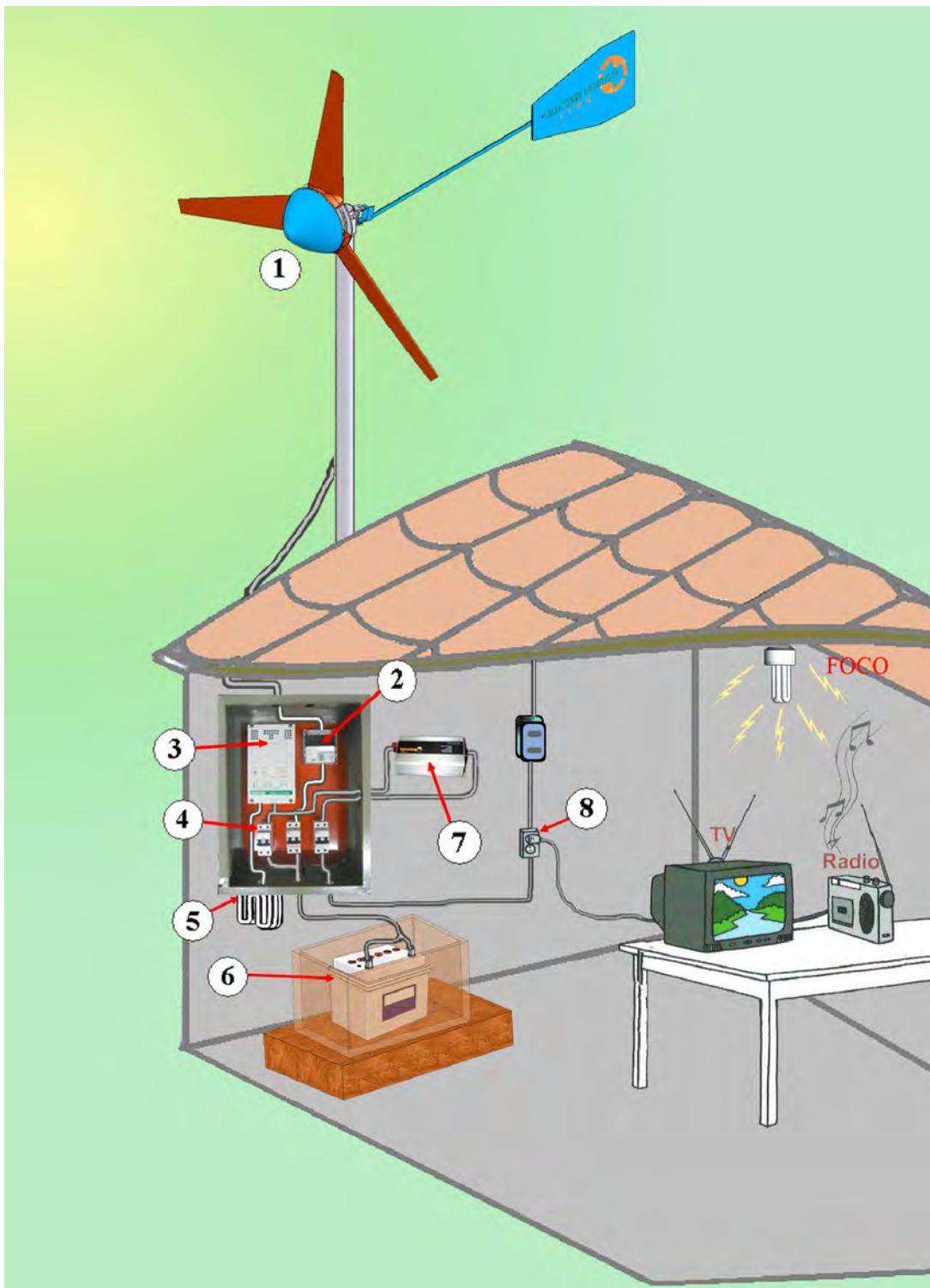


La energía eólica es aquella que proviene del viento y podemos aprovecharla para generar electricidad para nuestras viviendas.



Los especialistas de Soluciones Prácticas - ITDG, nos capacitarán y enseñarán como funciona el sistema de aerogeneración. Es importante contar con el apoyo de toda la comunidad para asegurar el éxito del proyecto.

COMPONENTES DEL SISTEMA



1.- Aerogenerador
2.- Diodos
3.- Regulador eólico

4.- Llaves termomagnéticas
5.- Resistencia
6.-Batería

7.-Inversor
8.- Cargas

¿CÓMO FUNCIONAN LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE AEROGENERACIÓN DOMÉSTICO?

El aerogenerador



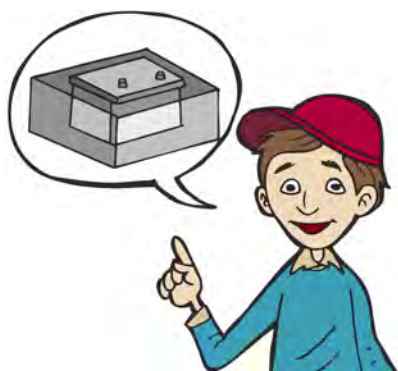
Transforma la velocidad del viento en energía eléctrica. Tiene los siguientes componentes principales: tres aspas de fibra de vidrio, un generador eléctrico de imanes permanentes, un mecanismo de dirección y protección (veleta), un cono.

El regulador eólico



Protege la batería cortando el ingreso de energía cuando ya está cargada y evita el ingreso de exceso de energía (energía producida cuando hay ráfagas de viento) y la deriva a la resistencia.

La batería



Almacena la energía eléctrica producida por el aerogenerador para poderla utilizarla en cualquier momento del día o de la noche. Siempre debe estar dentro de una caja de madera.

El inversor



Convierte el voltaje de la batería (12 voltios) en 220 VAC, facilitando su uso en los diferentes equipos recomendados en este manual.

La resistencia



Recibe la energía cuando la batería está cargada al 100% o cuando hay excesos (energía producida debido a fuertes vientos). Tener cuidado porque podría quemarse.

USOS Y BENEFICIOS DEL SISTEMA DE AEROGENERACIÓN

Algunos usos

Iluminación con foco ahorrador



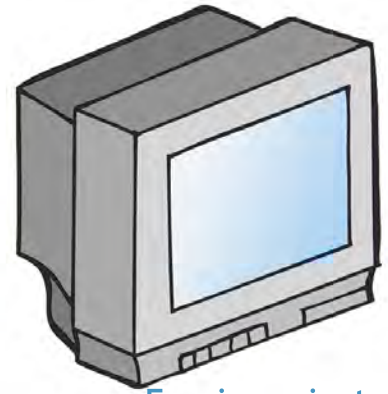
Funcionamiento de radios y grabadoras



Cargado de batería de teléfono celular



Funcionamiento de televisores



Uso el viento en mi favor



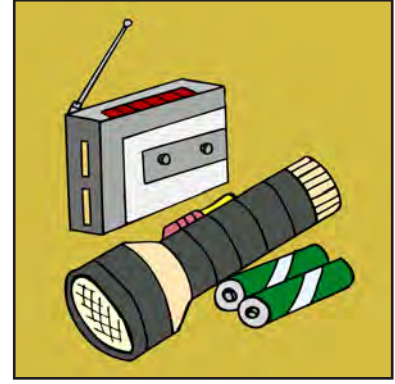
¿Por qué me beneficia el sistema de aerogeneración?



Porque tenemos luz de calidad para estudiar y evitar posibles incendios.



Porque nos permite compartir más tiempo con nuestra familia.



Porque casi no usamos pilas.

5

LIMITACIONES DEL SISTEMA DE AEROGENERACIÓN

No usar estos artefactos

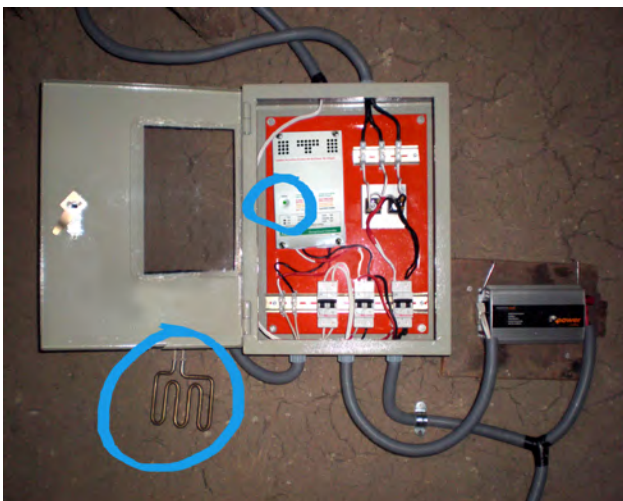


No use estos equipos, pues consumen más energía de la que disponemos.

¿COMO VIGILO EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AEROGENERACIÓN

En el aerogenerador

Siempre revisar que los cables tensores estén ajustados en el aerogenerador, ya que sus aspas están en constante movimiento, lo que ocasionaría vibraciones que pueden desajustar los cables.



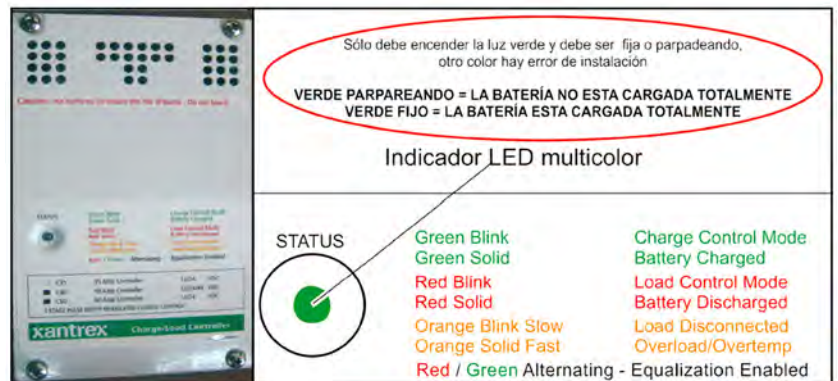
En el tablero de control

- Verificar siempre el tablero.
- Observar el buen funcionamiento para detectar cualquier falla.
- Verificar que la luz del controlador esté prendida.
- Evaluar si la resistencia calienta demasiado (palpando con cuidado la resistencia).

En el regulador eólico

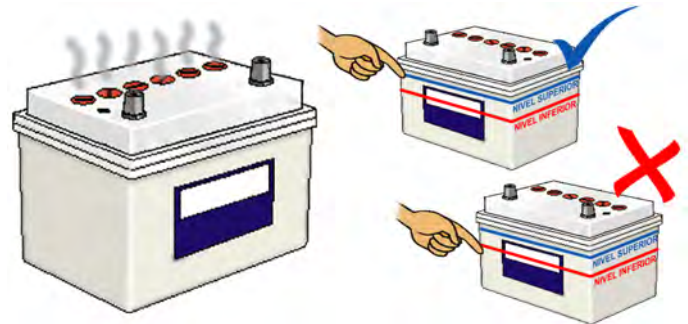
Observar las luces indicadoras para ver en qué estado está trabajando el controlador.

- Verde parpadeando: la batería no está cargada totalmente.
- Verde fijo: la batería está cargada.
- Si la luz da un latido o un parpadeo, la batería está descargada. Cinco pulsados, la batería está cargada mas del 80%



En la batería

Verificar que la batería no recaliente demasiado. Revisar el nivel del líquido de la batería por lo menos cada quince días, si está en un nivel bajo agregar más de este líquido.

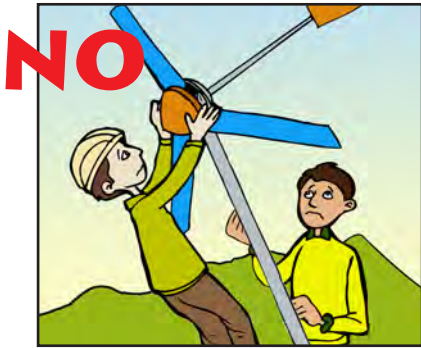


En el inversor

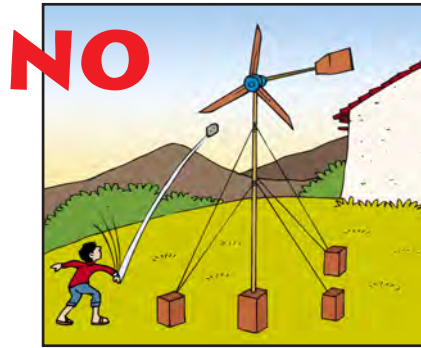
Por medio de un fuerte pitido el inversor nos alerta que la energía de la batería se va agotar, por lo que debemos apagar el interruptor hasta que la batería cargue nuevamente.



¿QUÉ COSAS NO DEBO HACER?



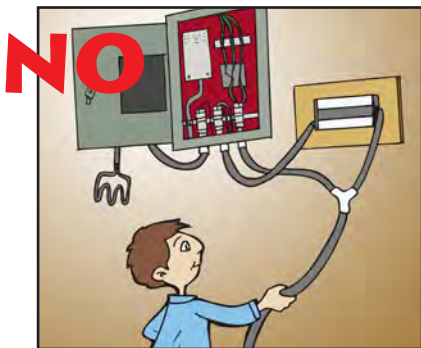
NO intente bajar con una o dos personas el aerogenerador.



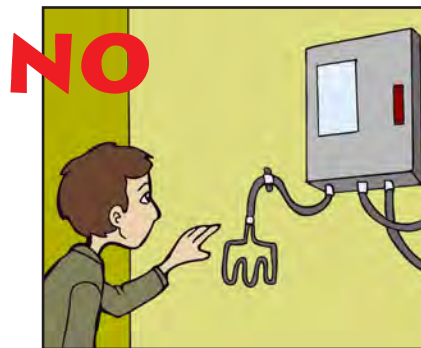
NO permita que tiren piedras al aerogenerador.



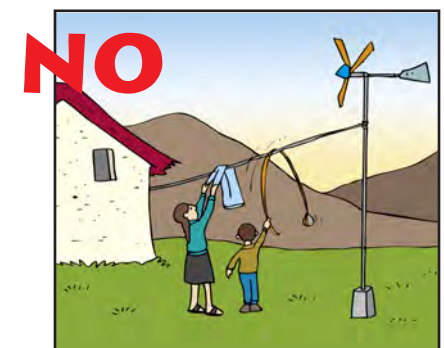
NO consuma energía de manera innecesaria.



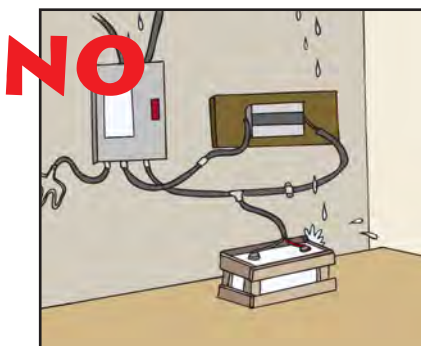
NO permita que los niños jalen algún cable.



NO permita que los niños toquen la resistencia.



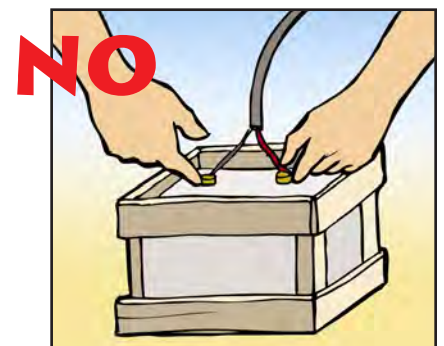
NO jale ni cuelgue objetos en los cables.



NO deje que caiga agua al tablero, batería e inversor.



NO desconecte la batería del sistema.



NO una los cables de la batería.



NO conecte equipos directamente a la batería.



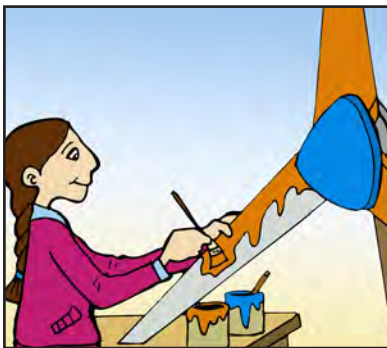
NO tire las baterías en cualquier lugar, puede contaminar el agua, los alimentos; o los niños pueden manipularlas y sufrir daños graves.



NO coloque la batería cerca al fuego o calor.

8

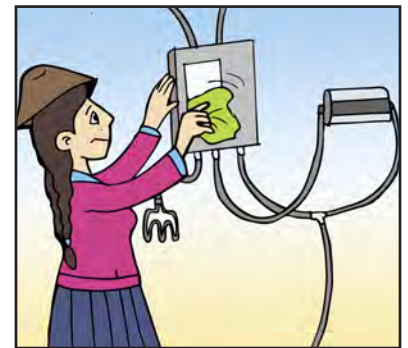
¿QUÉ DEBO HACER PARA QUE EL SISTEMA TENGA LARGA VIDA?



Pinte las partes metálicas oxidadas.



Heche grasa al tornamesa cada 6 meses.



Limpie el tablero de control y demás componentes.



Limpie los focos frecuentemente, siempre cogiéndolos de la base.



Rellene la batería solo con agua destilada y tape correctamente.



Lávese las manos después de manipular y poner agua a la batería.

¿QUÉ DEBO HACER SI LAS LUCES NO ENCIENDEN?



Si la falla es simple, Ud. la puede resolver verificando lo siguiente:

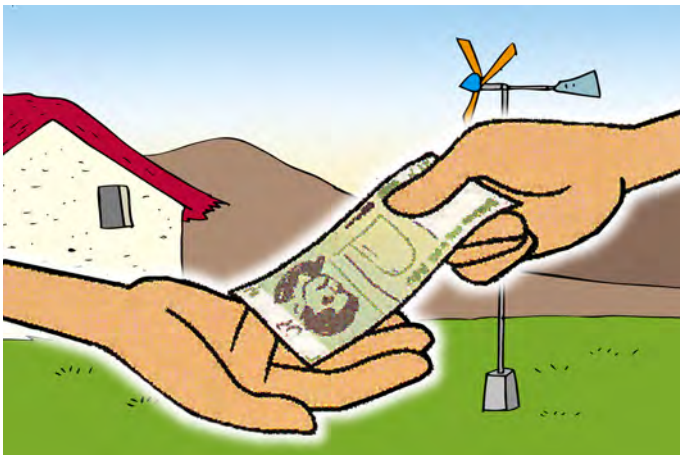
- Verificar en el tablero que las llaves termomagnéticas estén levantadas en la posición de ON.
- Revisar que los focos estén bien ajustados.
- Verificar que los focos no estén quemados.
- Verificar que los conectores y los terminales de la batería estén limpios y bien ajustados.
- Verificar que ningún cable esté suelto, roto o mal ajustado en todas las conexiones.

Si la falla continúa, pida apoyo al técnico local.

EMPRESA LOCAL DE ADMINISTRACIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO

La empresa local de administración del servicio eléctrico es la responsable de la administración de los sistemas domiciliarios en la comunidad y tiene las siguientes responsabilidades:

- Cobrar por el servicio eléctrico.
- Brindar soporte técnico a los usuarios de inmediato cuando ellos lo requieran.
- Planificar, conjuntamente con los usuarios, el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aerogeneración.



- Depositar el dinero recaudado en la cuenta bancaria de la empresa local de administración del servicio eléctrico.
- Hacer reuniones cada dos meses para informar sobre la situación de los servicios, usuarios morosos, recoger quejas y darles solución.
- Llevar el libro de actas, libro de ingresos y egresos, talonario de recibos y cuaderno de ocurrencias.
- Coordinar con las autoridades y usuarios el recambio de los componentes que han cumplido su ciclo de vida o han sufrido algún desperfecto.



SOLUCIONES PRÁCTICAS

ITDG

Tecnologías desafiando la pobreza

Soluciones Prácticas - ITDG es un organismo de cooperación técnica internacional que contribuye al desarrollo sostenible de la población de menores recursos, mediante la investigación, aplicación y diseminación de tecnologías apropiadas. Tiene oficinas en África, Asia, Europa y América Latina. La oficina regional para América Latina tiene sede en Lima, Perú y trabaja a través de sus programas de Sistemas de producción y acceso a mercados; Energía, infraestructura y servicios básicos; Prevención de desastres y gobernabilidad local; y el Área de comunicación e información.

The COOPERATIVE BANK



Grupo de Investigación en Cooperación
y Desarrollo Humano - GRECDH
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



Green Empowerment



AGENCIA
ESPAÑOLA DE
COOPERACIÓN
INTERNACIONAL