



Energía



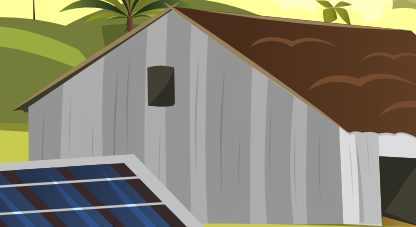
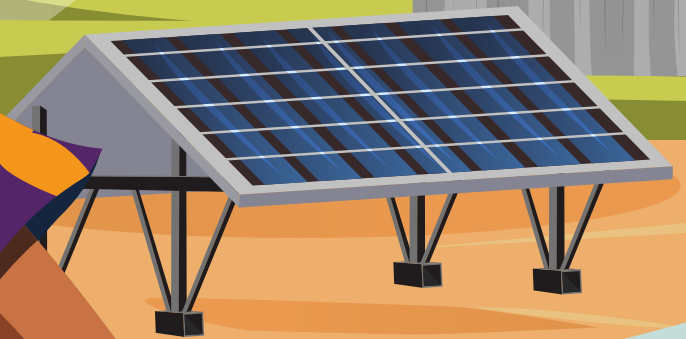
IPSE

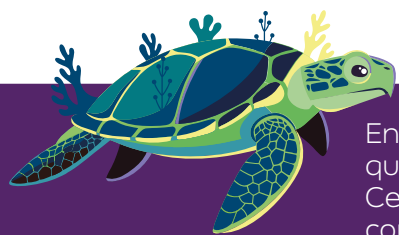


Unidades de generación fotovoltaicas para comunidades



Isla Grande





En las siguientes páginas, encontrará una guía ilustrativa que le permitirá comprender el funcionamiento de la Central de Generación Solar Diésel que entregamos a la comunidad de Isla Grande, del departamento de Bolívar, en la ciudad de Cartagena. Así mismo, encontrará juegos, *tips* y una serie de explicaciones que se deben tener presentes.

Esta guía sirve para entender que, al utilizar esta energía renovable, limpia y abundante, se reduce la huella de carbono (CO₂). Adicionalmente, enseña cómo hacer un uso eficiente de la energía, sabiendo aprovechar de la manera más responsable este recurso tan preciado.

Un proyecto con recursos del:

Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE)

Liderado por:

Unión Temporal Solar Technology

Implementado por:

Unión Temporal Solar Technology

Interventoría:

SECOB

Edición:

IPSE y Unión Temporal Solar Technology

Diagramación e ilustración:

Grafoscopio

N.º de contrato:

278 del 2023

Tabla de Contenido

Glosario

Ubicación geográfica

Energías renovables

Así se genera la energía que viene del sol

Cómo funciona el sistema

Partes del sistema

Lo que incluye este sistema

Lo que entregamos a cada vivienda

¿Qué SÍ se puede y que NO se puede hacer con la energía suministrada por la central de generación?

¿Qué SÍ y qué NO se puede conectar al sistema?

Uso racional y eficiente de la energía

Mensajes sobre el uso eficiente de la energía

Medidor prepago

Pago de energía eléctrica

Reporte oportuno de fallas

Algunas precauciones

Proyectos agrovoltaicos

4

5

6

7

8

10

12

13

14

15

17

18

19

21

22

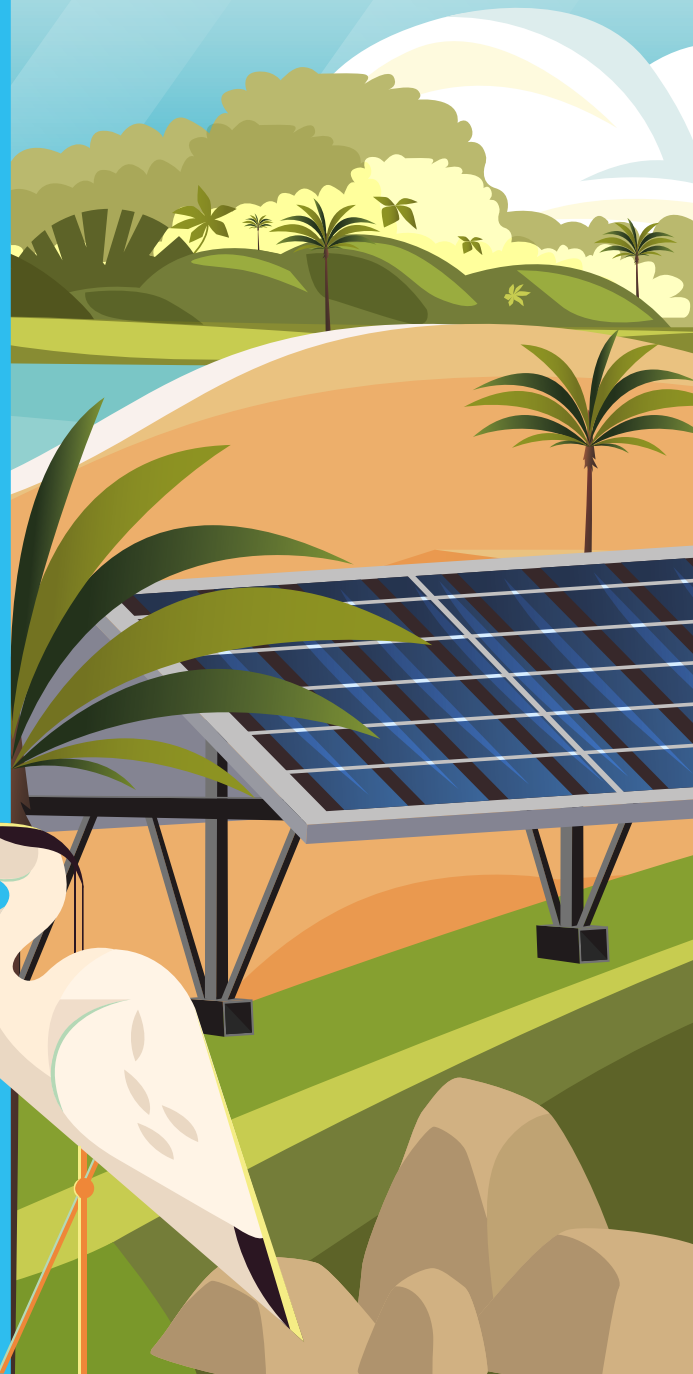
23

24



Glosario:

- **Paneles solares:** dispositivos que captan la energía del sol y la transforman en electricidad limpia y renovable.
- **Controlador:** equipo que regula la energía proveniente de los paneles solares y la dirige hacia la batería para su carga eficiente.
- **Batería:** se encarga de almacenar la energía generada por los paneles solares.
- **Inversor:** recibe la energía almacenada en la batería y la convierte, para garantizar la conexión y el funcionamiento de los equipos.
- **Radiación solar:** energía que emite el sol y que se propaga en forma de ondas a través del espacio.
- **Derechos humanos:** son un conjunto de libertades y normas que tienen todos los seres humanos desde su nacimiento.
- **Servicios públicos básicos:** son aquellos que son indispensables para la vida en sociedad y son fundamentales para el bienestar humano.

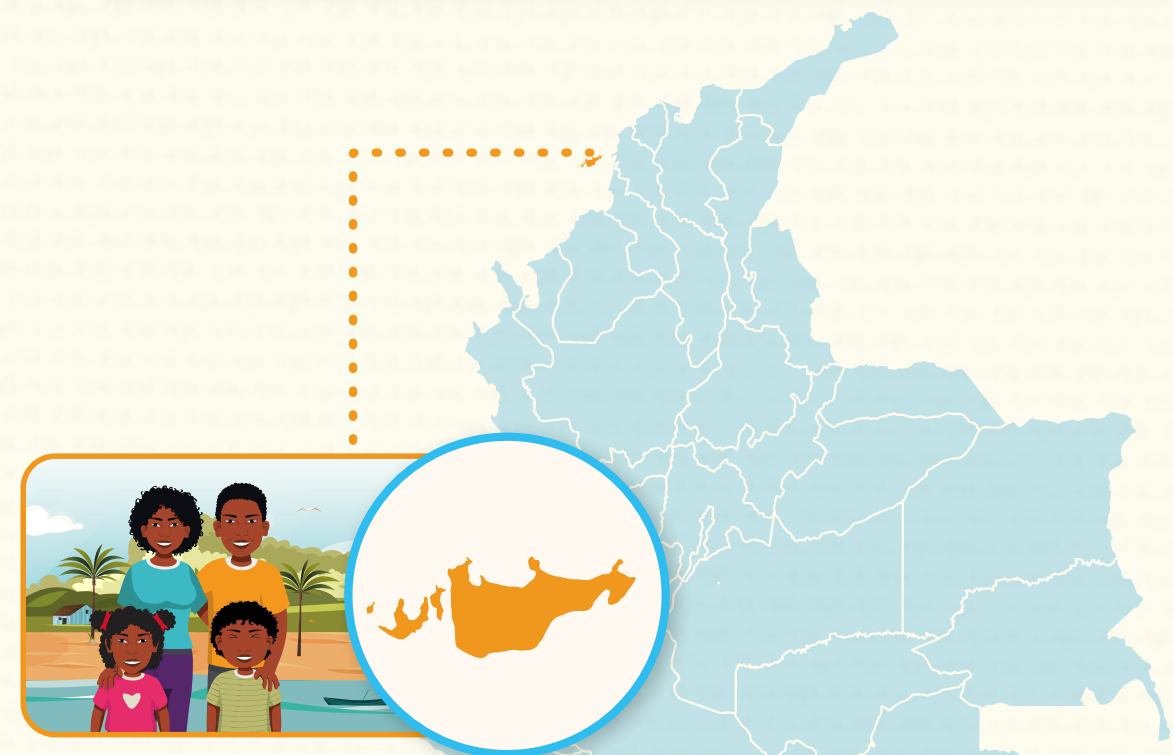


Ubicación geográfica

Isla grande

Está ubicada en el mar Caribe colombiano, específicamente en el Archipiélago de las Islas del Rosario. Este conjunto de islas forma parte del departamento de Bolívar y se encuentra a unos 45 km al suroeste de la ciudad de Cartagena de Indias. Isla Grande es la más grande del conjunto de islas que conforman este archipiélago y es un destino turístico conocido por sus playas de arena blanca, arrecifes de coral y aguas cristalinas. Es importante resaltar que este proyecto se está haciendo en una titulación colectiva.

Nombre del consejo: Consejo Comunitario de Comunidades Negras de la Unidad Comunera del Gobierno Rural Islas del Rosario, Caserío de Orika





Este es un sistema que genera energía renovable. **Pero ¿qué es esta energía?**

Energías renovables



Energías renovables:

Son aquellas fuentes de energía basadas en la utilización de recursos naturales: el sol, el agua, el viento o la biomasa vegetal o animal.

¿Qué características tienen las energías renovables?

- Son energías beneficiosas para el medioambiente.
- Son recursos naturales e inagotables.
- Pueden llegar a lugares aislados.

¿Qué tipos de energías renovables existen?



Biogás



Energías eólicas



Energías solares



Energías del mar



Energías hidráulicas



Biomasa



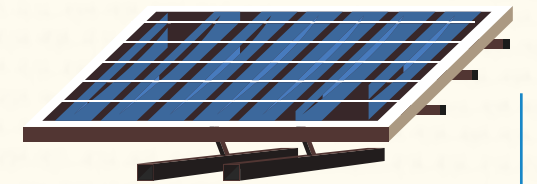
Energías geotérmicas

Así se genera la energía que viene del sol



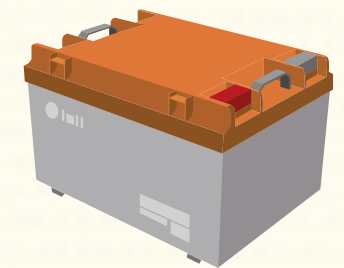
1. La energía viene del sol en dirección al panel solar, el cual se encarga de recibir toda esa energía.

2. El panel solar se encarga de convertir toda la energía del sol en energía eléctrica, la cual se reparte hacia el controlador o directamente al inversor, dependiendo de la energía que se necesite.



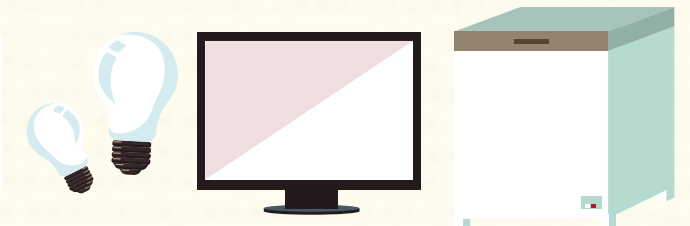
3. La energía eléctrica pasa por el controlador y la envía a la batería para cargarla.

4. De la batería sale energía directa, que es la que se envía al inversor.



5. El inversor convierte el voltaje de 48 V de las baterías a voltaje de 120 V, para que pueda ser utilizado por los electrodomésticos normales o convencionales.

6. Por último, del inversor sale la energía que permite cargar nuestros celulares, prender nuestra nevera, encender bombillos y mucho más.

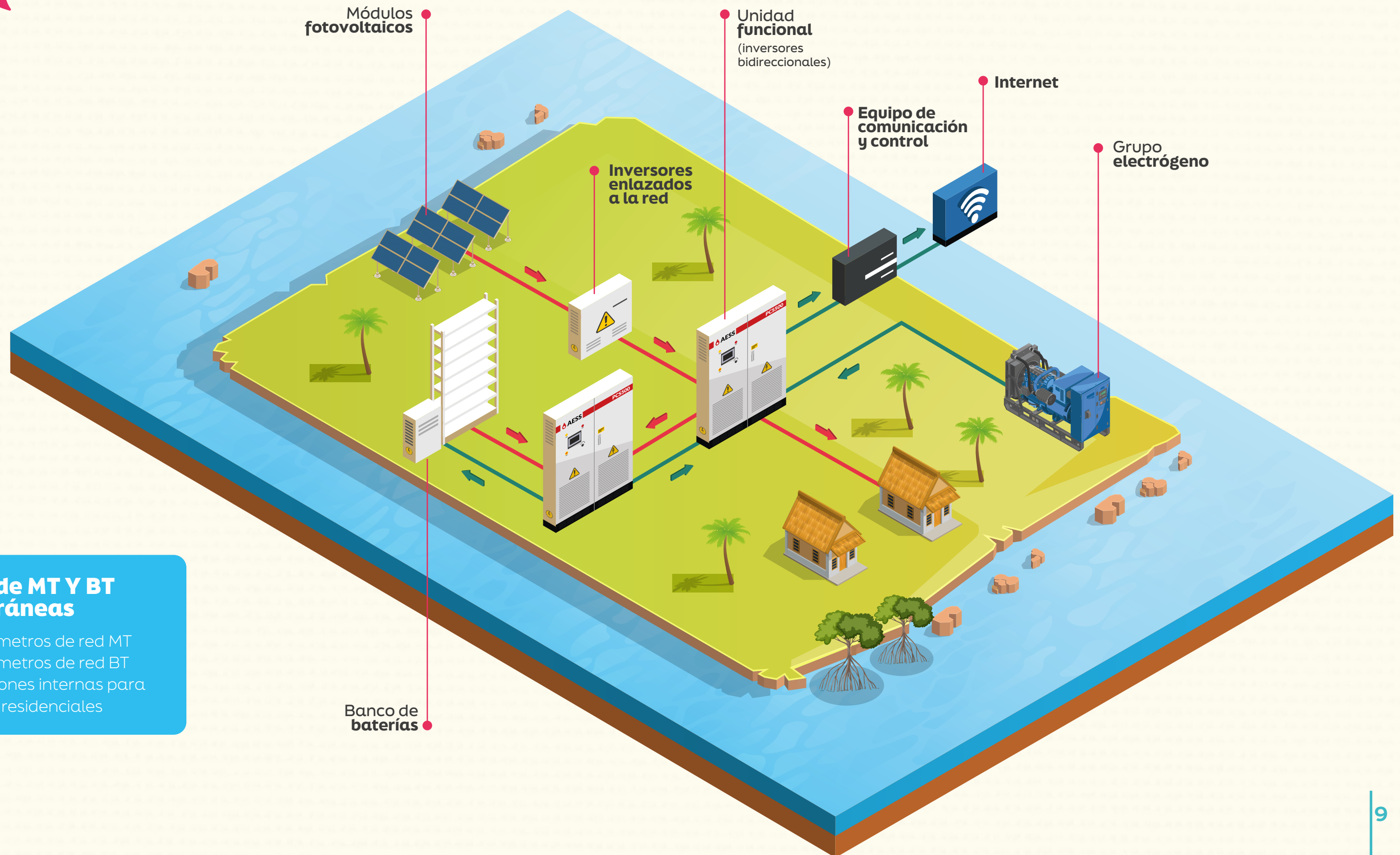




Cómo funciona el sistema:

Sistema híbrido (solar-diésel)

Proyecto: Isla Grande, Cartagena



Redes de MT Y BT subterráneas

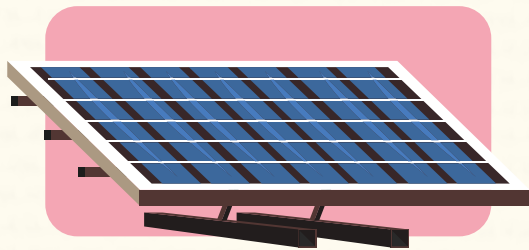
- 5,27 kilómetros de red MT
- 7,83 kilómetros de red BT
- Instalaciones internas para usuarios residenciales

Partes del sistema

El sistema solar fotovoltaico convierte la energía solar en electricidad, aprovechando la radiación solar. **Le explicamos paso a paso cómo funciona el proceso desde el sol hasta el suministro de energía eléctrica:**



Captura de la luz solar (módulos fotovoltaicos)



Los paneles solares (módulos fotovoltaicos) están compuestos por celdas solares hechas generalmente de silicio. Estas celdas tienen la capacidad de absorber los fotones (partículas de luz) que llegan del sol.

La luz solar, al impactar sobre los paneles, genera una corriente de electrones debido al efecto fotovoltaico, creando electricidad en forma de corriente continua (DC).



Conversión de energía (inversor solar)



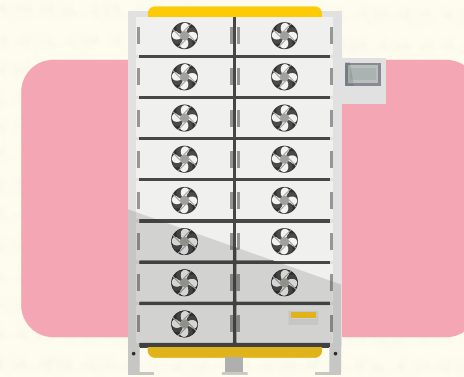
La electricidad generada en los paneles solares es en forma de corriente continua (DC). Sin embargo, la mayoría de los electrodomésticos y la red eléctrica utilizan corriente alterna (AC).

El inversor se encarga de convertir la DC en AC, para que pueda ser utilizada por los aparatos eléctricos en el hogar o la industria.

Distribución de la energía

Una vez la corriente ha sido convertida a corriente alterna, se distribuye hacia los circuitos eléctricos de la vivienda o instalación. Esta energía puede alimentar directamente aparatos eléctricos, iluminación, entre otros.

Almacenamiento o conexión a la red

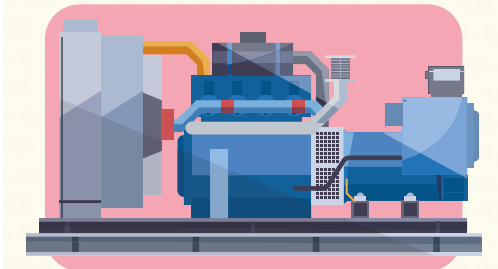


Si el sistema solar genera más electricidad de la que se consume en ese momento, el exceso puede ser:

- Almacenado en baterías para su uso posterior, como durante la noche o en días nublados.

Respaldo diésel (generador de respaldo)

- En situaciones en las que la generación solar es insuficiente y las baterías se han descargado (por ejemplo, durante varios días sin sol), entra en funcionamiento el generador de respaldo Diésel.
- El generador produce electricidad para alimentar la carga o recargar las baterías, asegurando un suministro continuo de energía en caso de emergencia o insuficiencia del sistema solar.



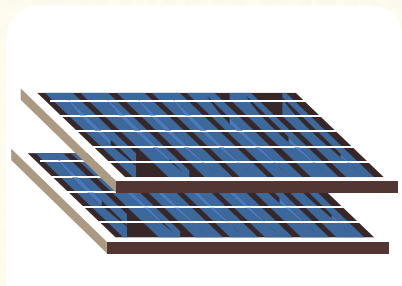
Medición de la energía (medidores prepago)



Es un dispositivo diseñado para registrar y gestionar el consumo eléctrico de forma anticipada. Permite a los usuarios ingresar códigos o pines adquiridos previamente para cargar energía prepagada. Este sistema ofrece una forma flexible y sencilla de pagar por la electricidad antes de consumirla.



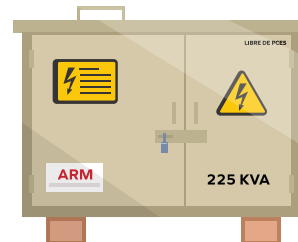
Lo que incluye este sistema:



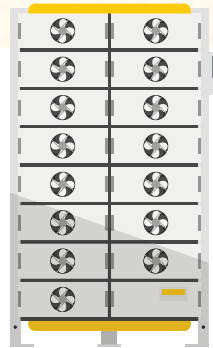
Paneles solares



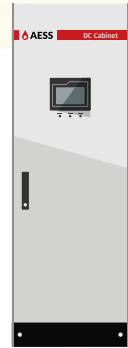
Inversor



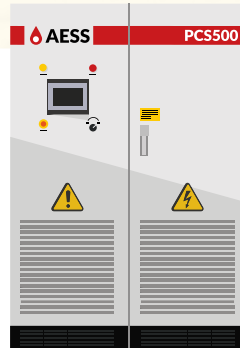
Transformador



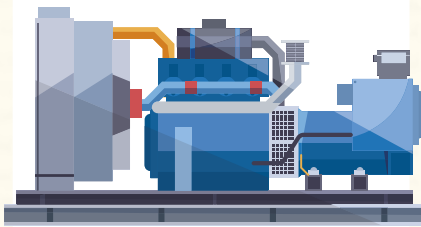
Rack de baterías



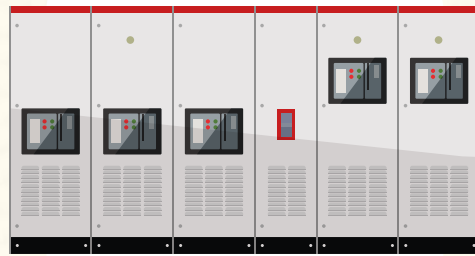
Gabinete DC



Inversor bidireccional



Planta eléctrica

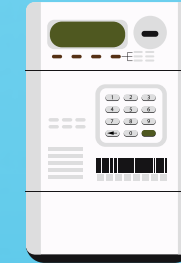


By Pass

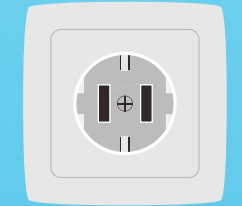
Lo que entregamos a cada vivienda:



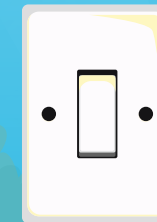
4 Bombillos LED



1 Medidor prepago



4 Tomacorrientes



2 Interruptores



1 Tablero eléctrico



Instalación de las acometidas internas



¿Qué sí se puede y qué no se puede hacer con la energía suministrada por la central de generación?

La energía que se va a suministrar a cada usuario desde el sistema de generación híbrido solar diésel es de **2,4 KWh/día**. Con esta cantidad se podrán utilizar diferentes electrodomésticos de manera simultánea o individual, según la necesidad.



Recuerde

Recuerde que el vatio (W) es la unidad de medida de la potencia eléctrica, entonces, "Wh" es vatio hora y es la forma de medir la energía que consume su electrodoméstico en una hora. Sumando el consumo de electrones, puede saber cuánto usa de la energía que le brinda el sistema.



Descripción	Cantidad	Potencia (W)	Horas de uso (h)	Energía (KWh/día)
Bombillo LED	4	18	5 horas	0,36
Ventilador	2	60	2 horas	0,24
Televisor	1	70	7 horas	0,49
Licuadora	1	450	0,1 horas	0,05
Nevera	1	70	10 horas	0,70
Toma multipropósito	2	90	2 horas	0,36
Celular	2	5	2 horas	0,02
Radio	1	25	7 horas	0,18
Total energía				2,40
Total potencia inicial (KW)		1,00		
Total energía inicial (KW/mes)				72

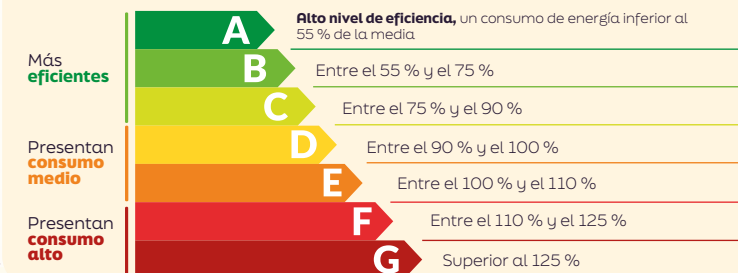


¿Qué SÍ y qué NO se puede conectar al sistema?

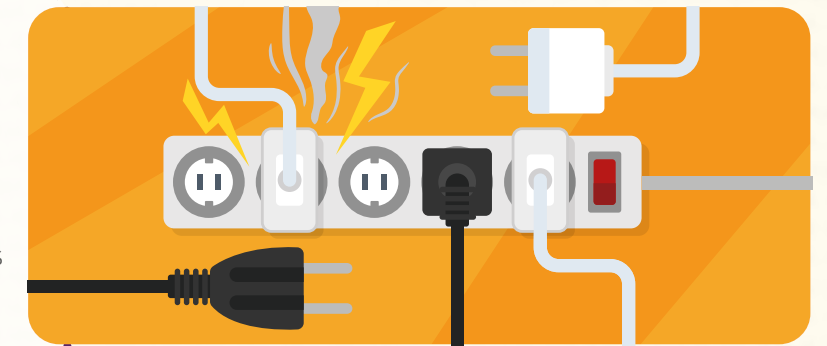
Si bien la central fue diseñada para suministrar energía a la comunidad, se debe tener en cuenta una serie de recomendaciones:

Antes de realizar cualquier adquisición de electrodomésticos, se debe tener presente la siguiente escala de consumo de energía:

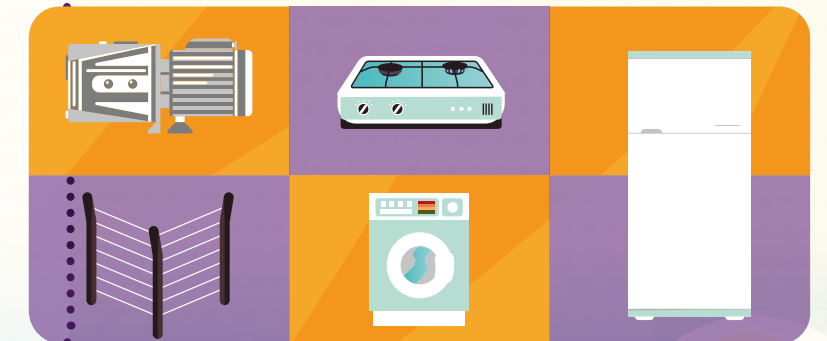
Etiqueta de eficiencia energética




Si bien todo se puede conectar al sistema, **se recomienda hacer un uso eficiente de la energía**, ya que al conectar al mismo tiempo x cantidad de electrodomésticos, con un consumo de energía variable, se pueden causar futuras fallas en el sistema de generación de la energía.



Se recomienda que, al momento de conectar alguno de los siguientes electrodomésticos, desconecte los que no está utilizando; así, realiza un uso eficiente de la energía y garantiza que no se produzca una sobrecarga del sistema.




Algunos electrodomésticos de uso diario y su respectivo consumo



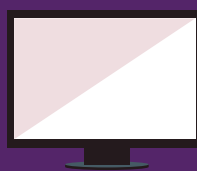
1) Licuadora:

- 450 (W)
- 0,1 hora/día
- 0,05 (KWh/día)




4) Bombillos LED:

- 18 (W)
- 5 hora/día
- 0,36(KWh/día)



1) Televisor:

- 70 (W)
- 7hora/día
- 0,49 (KWh/día)



2) Ventilador:

- 60 (W)
- 2 hora/día
- 0,24 (KWh/día)



Usos y limitaciones de la solución fotovoltaica

Evite el uso de electrodomésticos de alto consumo energético, ya que esto podría generar daños irreversibles al sistema.

En estas tablas podrá identificar cuáles son los electrodomésticos que consumen más energía y cuáles no consumen tanto.

¿Qué consume más energía?	¿Qué consume menos energía?
<ul style="list-style-type: none"> • Estufas eléctricas • Secadora • Lavadora • Plancha para cabello • Microhondas • Electrobomba • Sanduchera • Taladros y otros tipos de herramientas eléctricas • Cerca eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilador • Nevera (120 litros máx.) • Licuadora (5:0 vatios máx.) • Televisor (menor a 100 vatios) • Computador portátil • Equipo de sonido (menor a 150 vatios) • Cargador de celular o tableta



Sin embargo, entre las 10:00 a. m. y las 2:00 p. m., puede conectar los electrodomésticos que consumen mayor energía porque es la hora donde el sol tiene mayor radiación.



Nota:

Se le recomienda consultar la escala de consumo de cada uno de sus electrodomésticos.

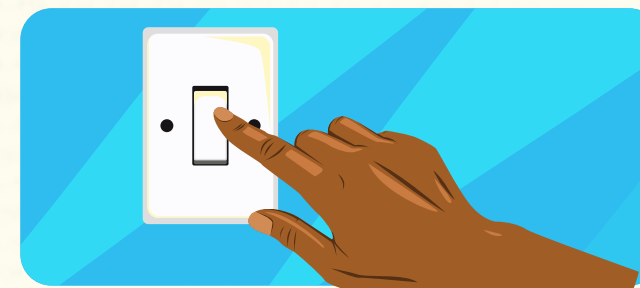


Uso racional y eficiente de la energía



Recuerde que el cuidado de la central de generación es compromiso de todos; por esto, le compartimos algunas cosas que se deben hacer para garantizar el uso eficiente de la energía:

- 1. Utilice bombillas LED:** estas consumen hasta un 80 % menos de energía que las incandescentes y tienen una vida útil más larga.



- 2. Apague las luces cuando no las necesite:** Especialmente en habitaciones o espacios vacíos de la vivienda.

- 3. Aproveche la luz natural:** mantenga las cortinas abiertas durante el día para reducir el uso de luces artificiales.

- 4.** Compre electrodomésticos con clasificación de eficiencia energética A++ o superior.

- 5. Desconecte los aparatos que no esté usando:** aunque estén apagados, algunos consumen energía en modo de espera (*stand-by*).

- 6.** En caso de adquirir aires acondicionados, mantenga una **temperatura moderada:** ajuste el aire acondicionado a 24° C.

- 7.** Use ventiladores en lugar de aire acondicionado, cuando sea posible.

- 8.** Asegúrese de que las puertas y ventanas estén bien selladas, para evitar pérdidas de frío.

- 9.** Utilice la opción de ahorro de energía en todos los dispositivos electrónicos.



Uso inteligente de la energía

El uso inteligente de la energía implica adoptar estrategias y tecnologías que permitan optimizar el consumo energético, reducir el desperdicio y promover la sostenibilidad ambiental. Esta práctica se convierte en un pilar fundamental para las empresas, hogares y comunidades que buscan reducir sus costos, minimizar su huella de carbono y contribuir al cuidado del medioambiente.



Mensajes sobre el uso eficiente de la energía:



“Cada vatio cuenta: apague y desconecte los equipos electrónicos cuando no los use. Garantizar el ahorro energético es vital”.

“Utilice la energía conscientemente. Configure el modo de ahorro en sus dispositivos para maximizar su duración”.

“Optimice la energía: utilice electrodomésticos y equipos eficientes que hagan más con menos consumo. Tenga presente la escala de consumo energético”.

“La eficiencia energética comienza con la conciencia: utilice lo necesario, apague lo innecesario”.

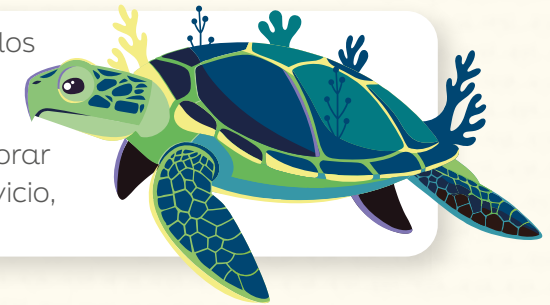
“Aproveche la luz del día: reduzca el uso de energía manteniendo sus espacios iluminados naturalmente”.



Medidor prepago:



Un sistema de **medición prepago** es una solución que permite a los usuarios pagar por adelantado el consumo de energía eléctrica, similar a la recarga de saldo en un teléfono móvil. Este tipo de sistema es ampliamente utilizado en áreas donde se busca mejorar el control del consumo de energía y facilitar el acceso a este servicio, sin depender de facturación mensual.



¿Cómo funciona un sistema de medición prepago?

- **Adquisición de crédito:** el usuario compra un crédito de energía en puntos autorizados o en línea, que es cargado a su medidor prepago.
- **Medidor prepago:** el medidor instalado en la vivienda o establecimiento está diseñado para descontar el saldo, de acuerdo con el consumo de energía. Cuando el crédito se agota, el suministro se interrumpe hasta que se recargue nuevamente.
- **Monitoreo de consumo:** el usuario puede monitorear su consumo y el crédito restante en tiempo real, a través del propio medidor o mediante una aplicación móvil, según la tecnología disponible.



Razones para instalar un sistema de medición prepago

- **Control del consumo:** al no depender de la facturación mensual, facilita a los usuarios la gestión de su consumo de energía y evita sorpresas con facturas altas.
- **Acceso a energía en zonas remotas:** en áreas rurales o zonas de bajos recursos, permite que los usuarios accedan a la electricidad sin la necesidad de cumplir con los requisitos tradicionales de crédito o facturación.
- **Reducir morosidad:** las empresas proveedoras de energía evitan la acumulación de deudas, ya que el servicio se detiene cuando el saldo prepago se agota, asegurando que el usuario pague antes de consumir.
- **Incentivar el ahorro energético:** al estar más conscientes de su consumo, los usuarios tienden a utilizar la energía de manera más racional, reduciendo desperdicios y contribuyendo a la eficiencia energética.

Ventajas de un sistema de medición prepago

- **Control total del gasto:** los usuarios solo consumen la energía que han pagado, lo que les permite gestionar mejor sus finanzas.
- **Sin facturas sorpresivas:** al no depender de la facturación mensual, se evita el riesgo de recibir facturas inesperadamente altas.
- **Fácil acceso a energía:** ideal para usuarios con ingresos variables, que pueden adquirir energía según sus necesidades y disponibilidad de recursos.
- **Transparencia en el consumo:** el usuario puede ver en tiempo real cuánta energía está utilizando y cuánto le queda de crédito, lo que fomenta un uso más eficiente.
- **Flexibilidad en la recarga:** las recargas pueden realizarse en pequeñas cantidades, adaptándose a las posibilidades económicas del usuario.
- **Menores costos operativos para las empresas:** las empresas de energía no tienen que gestionar el cobro de facturas o hacer cortes de servicio por falta de pago, lo que reduce sus gastos administrativos.

Pago de energía eléctrica:

Para realizar la recarga de energía, siga estos pasos:



Lleve la tarjeta de recarga o la cédula a los puntos autorizados: para hacer el pago, deberá llevar la tarjeta asignada o la cédula de ciudadanía al punto de venta autorizado.

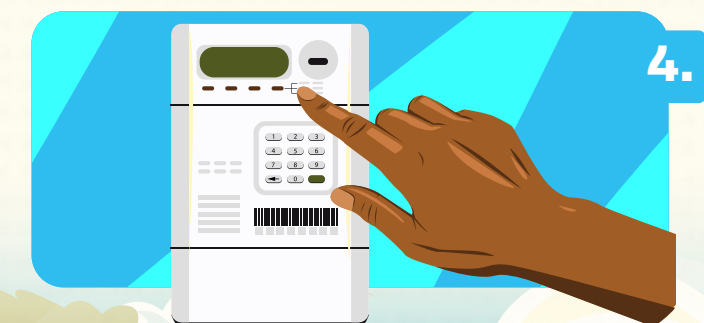


Haga el pago correspondiente: usted podrá hacer el pago del servicio de energía eléctrica a través de una recarga quincenal o mensual, de acuerdo con su hábito de consumo. Si tiene saldos por pagar, es recomendable realizar una recarga superior al monto adecuado.

Reciba y guarde muy bien la factura que se le entrega: una vez realizado el pago, se le dará un comprobante de pago con un PIN (contraseña) único, por lo que debe procurar guardarlo muy bien.



Digite el PIN de 20 dígitos en el teclado del medidor: en la pantalla del gabinete, digite el PIN de 20 números que aparece en el comprobante de pago. Este pago será equivalente a la cantidad de energía que usted consume habitualmente, por un periodo de un mes.

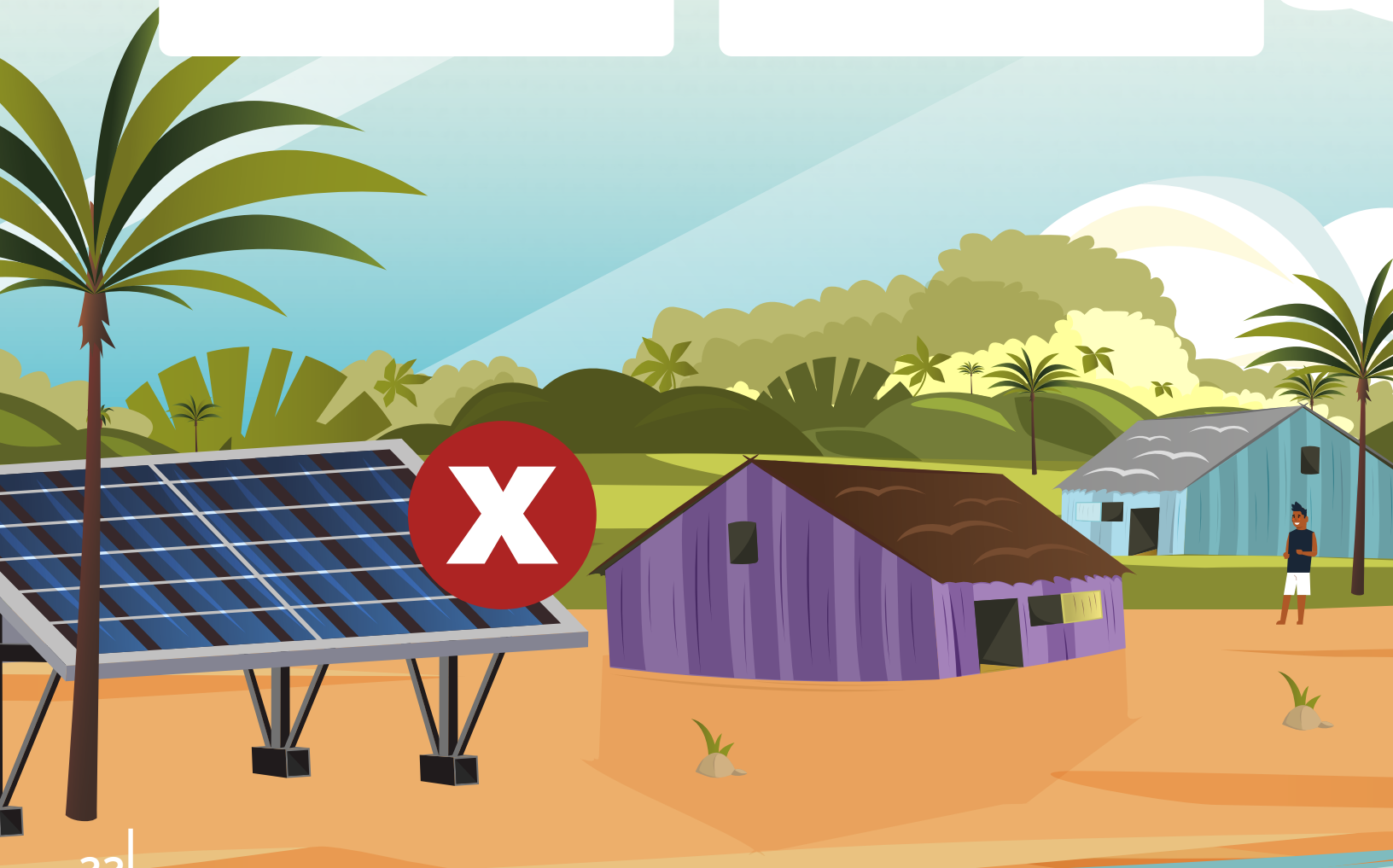


Reporte oportuno de fallas

1. Esté atento ante cualquier falla en bombillos, cables, conectores, tomacorrientes o interruptores, o ante cualquier comportamiento inusual en el suministro de energía.
2. Si alguna de las cosas mencionadas en el punto anterior se daña o presenta fallas, por favor **NO** intervenirlas ni forzarlas, y mucho menos operarlas en estas condiciones. Contáctese inmediatamente con un encargado de la empresa de Administración, Operación y Mantenimiento de la Central de Generación Solar Diésel.
3. Cualquier tipo de falla que se pueda presentar debe ser **reportada a la empresa encargada de la operación del sistema.**
4. Para servicio al cliente, también puede comunicarse:

Número de contacto:

Correo de contacto:



Algunas precauciones

Medidas de seguridad para la comunidad

1. No permita que los niños jueguen o manipulen los cables o tomacorrientes.
2. No meta ni objetos metálicos ni los dedos en los tomacorrientes.
3. Mantenga los electrodomésticos y sus cables eléctricos fuera del agua o zonas húmedas.
4. Nunca toque un enchufe o aparato eléctrico, si tiene las manos mojadas o está en un lugar húmedo.
5. No conecte muchos aparatos en un solo enchufe usando extensiones, porque se puede sobrecargar y causar incendios.
6. Cuando desconecte algún aparato no lo hale del cable, sino del tomacorrientes.
7. Revise que los cables y electrodomésticos estén en buenas condiciones, antes de enchufar; de lo contrario, no los utilice.
8. Evite el uso de aparatos eléctricos de alto consumo (hornos - microhondas - planchas - cafeteras).
9. No altere las instalaciones eléctricas.
10. Participe en los talleres del cuidado de instalaciones internas.

Medidas de prevención

- Use interruptores diferenciales y dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Realice mantenimientos periódicos en las instalaciones eléctricas.
- Capacite a los usuarios sobre el uso seguro de los equipos.
- Instale señalización y advertencias en áreas de alto riesgo eléctrico.



Nota:

En caso de presentar alguna falla dentro de la vivienda relacionada con temas eléctricos, contacte al personal encargado de la empresa para su revisión o reparación.

Proyectos agrovoltaicos

 **Con la energía que se produce en la central de generación se puede incentivar la siguiente iniciativa:**

Los proyectos agrovoltaicos representan una innovadora fusión entre la energía solar y la agricultura. Este tipo de proyectos permite instalar paneles solares en terrenos agrícolas para generar electricidad, mientras el espacio bajo y alrededor de estos paneles se destina a cultivos o pastoreo. Esta combinación crea beneficios tanto para el sector agrícola como para el energético, promoviendo el desarrollo sostenible y optimizando el uso del suelo.

A continuación, se exploran los principales beneficios de los proyectos agrovoltaicos y cómo pueden impulsar el desarrollo de proyectos productivos.



Beneficios de los proyectos agrovoltaicos

- **Uso dual del terreno:** permite maximizar la producción al utilizar el mismo terreno para dos fines, la generación de energía y el cultivo de alimentos o el pastoreo. Esto resulta especialmente valioso en zonas donde el suelo es limitado o tiene un alto valor productivo.
- **Reducción del estrés hídrico:** los paneles solares brindan sombra a los cultivos, lo que ayuda a reducir la evaporación y a mantener la humedad en el suelo. Esto es particularmente útil en zonas áridas o con escasez de agua.
- **Aumento de la eficiencia energética y agrícola:** la sombra de los paneles puede proteger los cultivos del exceso de sol y calor, mejorando su rendimiento. A su vez, el calor reflejado desde el suelo hacia los paneles solares puede mejorar su rendimiento en climas fríos o moderados.
- **Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero:** al generar energía solar y reducir la dependencia de combustibles fósiles, estos proyectos contribuyen a reducir las emisiones de carbono. Además, los cultivos actúan como sumideros de carbono, capturando dióxido de carbono de la atmósfera.
- **Beneficio económico para los agricultores:** los agricultores pueden diversificar sus ingresos al producir energía y vender el excedente a la red, además de los ingresos derivados de sus actividades agrícolas tradicionales.

Desarrollo de proyectos productivos con energía eficiente

Los proyectos agrovoltaicos no solo benefician al sector agrícola, sino que también impulsan el desarrollo de proyectos productivos en las comunidades, a través del uso eficiente de la energía. **Algunas formas en las que estos proyectos pueden fomentar actividades productivas son las siguientes:**

- **Sistemas de riego automatizados:** la energía solar generada puede utilizarse para alimentar sistemas de riego por goteo o aspersión, lo que permite un uso eficiente del agua y la energía, y mejora la productividad de los cultivos.
- **Procesamiento de productos agrícolas:** la energía generada puede alimentar maquinaria para el procesamiento de productos, como el secado de granos, la molienda o el empaquetado, lo que permite a los agricultores agregar valor a sus productos y obtener mejores ingresos.
- **Conservación de alimentos:** la refrigeración y el almacenamiento en frío de productos perecederos son fundamentales en muchas comunidades agrícolas. La energía generada en el proyecto agrovoltaico puede alimentar sistemas de refrigeración, extendiendo la vida útil de los productos.
- **Aprovechamiento de subproductos:** los cultivos bajo los paneles pueden incluir plantas que sirvan de alimento para el ganado o se destinen a la producción de biocombustibles, aprovechando así todo el potencial del terreno.
- **Capacitación y empleo:** la implementación y la operación de estos proyectos generan oportunidades de empleo en la construcción, mantenimiento y operación, y abren espacios para la capacitación de las comunidades en tecnología solar y agricultura eficiente.

Consideraciones clave para su implementación

- **Estudios de factibilidad:** es necesario realizar estudios sobre el tipo de suelo, las condiciones climáticas y las necesidades de las comunidades locales para definir los cultivos.
- **Estrategias de financiamiento y alianzas:** la inversión en proyectos agrovoltaicos puede ser alta; por lo tanto, se recomienda buscar alianzas con entidades financieras, gobiernos y organizaciones que promuevan la sostenibilidad.
- **Sensibilización y capacitación** para que los proyectos agrovoltaicos sean sostenibles en el tiempo, es importante capacitar a los agricultores y usuarios finales sobre los beneficios, el mantenimiento y el uso adecuado de la tecnología.

Nota:

Los proyectos agrovoltaicos representan una oportunidad innovadora para promover el desarrollo sostenible y económico en comunidades agrícolas, optimizando los recursos naturales y promoviendo una producción más eficiente y resiliente.





Vertical:

- 1. Energía obtenida directamente de la radiación del sol.
- 2. Energía obtenida de materia orgánica, como restos de plantas o animales.
- 3. Dispositivo que convierte la luz solar en electricidad.
- 4. Tipo de energía que se obtiene de fuentes naturales inagotables.
- 5. Que satisface las necesidades presentes sin comprometer los recursos del futuro.
- 6. Energía que aprovecha el movimiento del agua en ríos o presas.

Horizontal:

- 7. Relacionado con la conversión de luz solar en energía eléctrica.
- 8. Energía generada por la fuerza del viento.
- 9. Energía que utiliza el calor interno de la Tierra.
- 10. Máquina que transforma la energía cinética del agua o el viento en energía mecánica.

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____

Person icon: _____
Phone icon: _____



Energía



IPSE

