

Boletín

#1

# La energía que nos mueve

CHEC en tu empresa

EDICIÓN ESPECIAL: ENERGÍA SOLAR



# EDITORIAL

---

En CHEC nos mueve la energía de estar más cerca de nuestros clientes, nos mueve la pasión por nuestro trabajo y por ser parte de las empresas que acompañamos, nos mueve pertenecer a este territorio y aportar a su desarrollo de manera activa y decidida; por ello este Boletín que desde hoy ponemos a disposición de nuestros clientes empresas, el cual hemos denominado LA ENERGÍA QUE NOS MUEVE, es el primero de muchas ediciones con las que deseamos aportar desde nuestra experiencia, desde la posibilidad de ser un aliado que genere valor y que juntos aprendamos y dotemos de capacidades este maravilloso mundo empresarial donde todos hacemos parte.

Para CHEC el futuro es ahora, la transición energética es una decisión que podemos tomar ya, por la sostenibilidad del territorio, por las generaciones actuales y futuras y nuestra responsabilidad de apalancar el desarrollo humano desde las perspectivas económicas, sociales y ambientales con las que estamos plenamente comprometidos.

Juntos somos más fuertes, juntos construimos territorio y aportamos al planeta con pequeñas, grandes y significativas acciones, por esto hoy les compartimos nuestro primer boletín con esta edición especial de energía solar, un tema de actualidad que desde CHEC venimos trabajando y fortaleciendo, para ser aliado estratégico de nuestros clientes y acompañarlos a aportar al mundo una energía renovable no convencional de alto impacto y que ya está al acceso de todos.

Vamos juntos a sumergirnos en este fascinante mundo de las energías alternativas, esperamos disfruten esta edición que para nosotros fue un placer preparar.

**Nos vemos próximamente con más ediciones y temas de interés.**

La humanidad desarrolla nuevas tecnologías, investiga e innova para tener un mundo en el cual la energía sea aprovechada de la mejor manera y sus impactos sobre el ambiente sean los más bajos posibles; de esas premisas nacen los fundamentos de eficiencia energética, cuyo foco principal es la energía eléctrica y que apunta a dos objetivos relacionados con el concepto de transición energética: la descarbonización y la electrificación (Full Electric).

**En CHEC S.A. E.S.P. BIC la sostenibilidad energética hace parte de un nuevo portafolio de productos** donde la tarea principal es la formulación de proyectos con un enfoque integral en el cliente, bajo parámetros de oportunidad, calidad, cobertura, innovación y continuidad, buscando apalancar el desarrollo social con equidad, la calidad de vida, la competitividad y la sostenibilidad mutua siendo amigables con nuestro planeta.

Como parte de este plan, **CHEC ha incursionado en la construcción de proyectos de autogeneración con sistemas solares fotovoltaicos bajo los sistemas On Grid (conectados a la red de distribución) y Off Grid (no conectados a la red de distribución)**, a continuación, te presentamos algunos de los proyectos que CHEC ha desarrollado para autoconsumo y para clientes interesados en implementar esta forma de generación en sus instalaciones.



## SISTEMAS DE AUTOGENERACIÓN

# ON GRID

Los sistemas de generación solar fotovoltaica ON GRID son aquellos conectados a la red de distribución, cuya energía generada es un complemento a la energía que se obtiene de la red.

Estos sistemas permiten a sus usuarios vender excedentes, en los casos en los que la energía producida sea superior a la consumida.

# ¿POR QUÉ INSTALAR UN SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO ON GRID?

## Por razones ambientales



Generación renovable no contaminante en su operación.



Carbono neutral en la actividad económica.



Responsabilidad empresarial sostenible.



Aprovechar el potencial energético solar.



Generar su propia energía.



Vender excedentes de energía renovable (ingresos).



Participación activa en el mercado de energía.

# ¿POR QUÉ INSTALAR UN SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO ON GRID?

## Por razones económicas



Disminuir gastos en el servicio de energía eléctrica.



Nuevas inversiones optimizando gastos del servicio de energía.



Aprovechar los incentivos tributarios.



Áreas con un menor costo de oportunidad (techos, terrenos, áreas en desuso)



Costos de inversión que permiten un retorno de 3 a 7 años.



Mecanismo de protección ante incrementos de la tarifa de energía.

# ¿POR QUÉ INSTALAR UN SISTEMA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO ON GRID?

## Por razones técnicas y de política pública



Conocer la tecnología, operación (Pilotos o investigación).



Mantenimiento económico.



Oportunidad de ofrecer soluciones integrales a grandes consumidores.



Cumplimiento de exigencias del gobierno nacional, frente a la transición energética.



Acceso a recursos financieros con tasas preferenciales.

# COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO

## ON GRID



**1** El sol irradia energía en forma de fotones y su energía es prácticamente inagotable.

### **2** Panel Solar

La energía del Sol se convierte en electricidad en los paneles solares en forma de corriente continua.

Corriente continua

### **3** Inversor

El inversor convierte la corriente continua en corriente alterna

### **5** Medidor de energía bidireccional

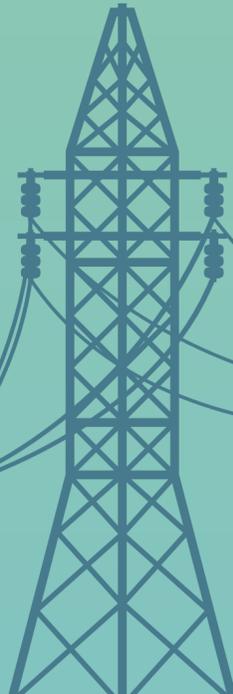
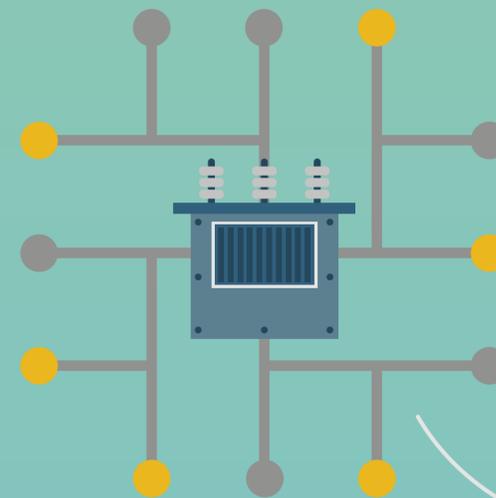
La energía generada por el sistema solar que no consume la vivienda es entregada a la red eléctrica.

Corriente alterna

Red eléctrica

### **4** Energía consumida

La energía es entregada a la vivienda en corriente alterna.



# PROYECTOS ON GRID

Estos son algunos de los proyectos de este tipo, ejecutados directamente por CHEC:



**CONFA – Centro Recreacional Santágueda:** Ejecutamos para Confa, el sistema Autogenerador de Energía solar a Pequeña Escala (AGPE), que se convierte en una de las instalaciones más grandes de Caldas, con **228 paneles solares** y una capacidad instalada de **124,26 kWp**.



**CONFA – Centro Recreacional Alegría Tropical:** Participamos en el suministro y construcción de este Sistema Autogenerador de Energía solar en La Dorada, con una capacidad instalada de 21,16 kWp, que generará 2.835 kWh/mes y 34,02 MWh/año, representando un ahorro en la factura de energía esta sede, cercano al 37%.

# PROYECTOS ON GRID

Estos son algunos de los proyectos de este tipo,  
ejecutados directamente por CHEC



**Edificio Inteligente CHEC:** Pusimos en funcionamiento un sistema de paneles solares que abastece de energía al Edificio 3 de Estación Uribe, donde se encuentran el auditorio, las salas de capacitación, hall principal, cafetín y baños, gracias a su capacidad instalada de 25,92 kWp.



**San Marín Lácteos:** Desarrollamos para esta empresa una solución en energía solar que cubre aproximadamente el 90% de los consumos de energía actuales de la planta, con una potencia instalada de 20 kWp, en 50 paneles que ocupan 100 mt<sup>2</sup>.

# PROYECTOS ON GRID

Estos son algunos de los proyectos de este tipo,  
**ejecutados directamente por CHEC**



**Planta San Francisco:** Instalación solar en nuestra planta de generación San Francisco, con una capacidad instalada de 20,4 kWp.



**Restaurante CHEC:** Segunda instalación solar fotovoltaica dentro de las instalaciones de la Estación Uribe para abastecer el 50% de la demanda de este edificio, a partir de 50 paneles instalados, con una capacidad de 20kWp.

# PROYECTOS ON GRID

## Proyectos en ejecución:

---



**CFC y DULF:** Hacemos parte del proyecto de vivienda sostenible El Retiro, donde instalaremos soluciones solares individuales para 299 casas y áreas comunes, así como estaciones de carga para vehículos eléctricos.



**Universidad de caldas:** Participamos en el suministro y construcción del Sistema Autogenerador de Energía solar en la granja Montelindo, con una capacidad instalada de 97,4 kWp, que generará 12.718 kWh/mes y 152,616 kWh/año, representando un ahorro de hasta el 90%.



**Gobernación de Caldas:** En convenio con la Promotora Energética del Centro, participamos en modalidad PPA para la instalación un Sistema Autogenerador de Energía solar con una capacidad instalada de 156 kWp, que generará 32.450 kWh/mes y 389.400 kWh/año, significando un descuento en el CU entre el 8 al 15%.



# Somos

progreso para tu **empresa**

**SOMOS**  
Grupo EPM

**chec**<sup>®</sup>

Financia el proyecto de energía solar para tu negocio **a través del programa SOMOS** y paga a través de la factura de energía.

**En 2022 financiamos 19 soluciones de energía solar para empresas de la región,** a través de nuestros aliados estratégicos del negocio.



SISTEMA AISLADO

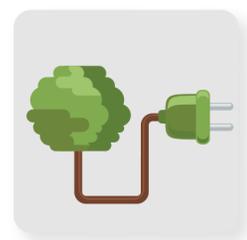
# OFF GRID

# SISTEMA AISLADO OFF GRID

El sistema aislado a la red eléctrica y también llamado sistema Off Grid hace referencia a un sistema de generación de energía con radiación solar para generar electricidad de manera autónoma a través de paneles solares.

Esta es hoy una de las mejores alternativas para suministrar energía en lugares remotos de manera rápida y segura, a través de paneles solares, debido a su sencillo funcionamiento e instalación.

En CHEC contamos con una instalación Off Grid para abastecer una de nuestras salas de reuniones, con las siguientes características:



**Capacidad instalada**  
1,08 kWp



**Baterías**  
2 baterías en serie de 12V 255 Ah



**Energía generada mensualmente**  
129.6 kWh/mes

# COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO

## OFF GRID

### Panel Solar

El sol irradia energía en forma de fotones y su energía es prácticamente inagotable. La energía se convierte en electricidad en los paneles solares.

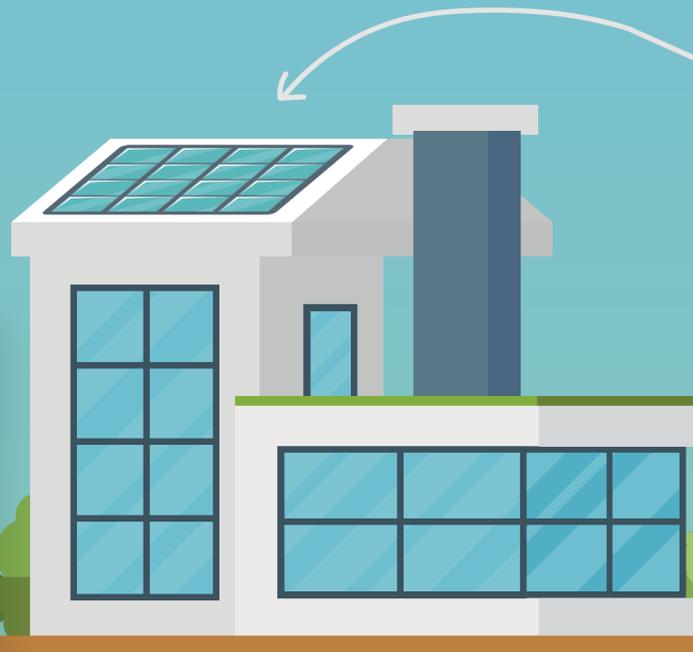
1



5

### Energía consumida

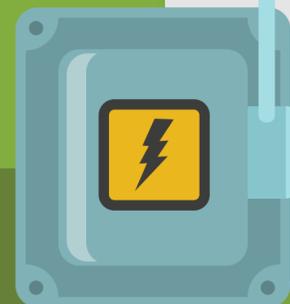
La energía en forma de corriente alterna es consumida en la vivienda de manera tradicional, aún en las noches o cuando no hay recurso solar a través de las baterías.



2

### Controlador de carga

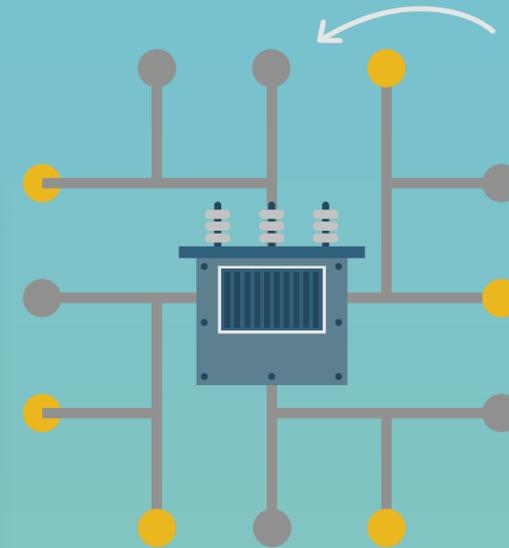
El controlador regula el proceso de carga de las baterías.



4

### Inversor

El inversor transforma la corriente continua proveniente del controlador y del banco de baterías en corriente alterna.



3

### Banco de Baterías

En las Baterías se almacena la energía eléctrica generada



# COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO

1



Gracias al principio fotoeléctrico, la radiación solar recibida por los paneles solares o módulos fotovoltaicos se convierte en electricidad (corriente continua).

**Mientras más paneles solares instales, más capacidad de generar energía tendrás. Esto se puede calcular en función a tu consumo de energía para no caer en excesos.**

2



Los módulos fotovoltaicos están conectados a un controlador de carga que regula la corriente proveniente de los módulos y se encarga de entregarla a las baterías para ser cargadas.

Este equipo es importante e indispensable, pues la energía generada por los paneles solares no siempre es uniforme, y en caso de conectarlo directamente a un dispositivo o una batería, el sistema podría arruinarse.

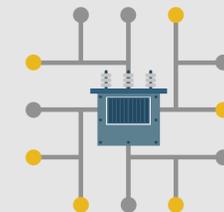
**Hay dos tipos de controladores de carga: PWM y MPPT.** Ambos usan diferentes tecnologías de carga y su diferencia radica en costo y eficiencia siendo los de tipo MPPT los más modernos.

3



Luego de que la energía ha sido canalizada por el controlador de carga, esta es entregada a las baterías, cuya función principal es almacenar la energía que se obtiene de los paneles solares, y al mismo tiempo, entregarla en caso de necesitar energía que los paneles no puedan generar en un momento determinado (día nublado o de noche).

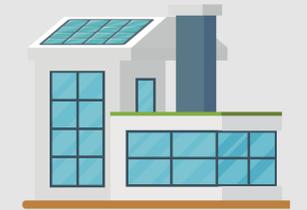
4



**Inversor.** Este equipo toma la energía del sistema en corriente continua y la convierte en corriente alterna. Existen diversos modelos en corriente de entrada en continua (12/24/48V) y en potencia como los más pequeños desde 200 Watts.

El inversor trabajará en función a sus capacidades de fabricación y respecto a cuánta energía en corriente continua tenga disponible. Si la batería se queda sin energía, el inversor dejará de funcionar hasta que los paneles solares vuelvan a generarla con la radiación solar y cargarlas nuevamente.

5



Finalmente la energía de salida del inversor en forma de corriente alterna es consumida por la carga residencial o la que esté conectada en ese momento.

# PROYECTO PILOTO DE SISTEMAS TERMOSOLARES

PARA CALENTAMIENTO DE AGUA RESIDENCIAL,  
SANITARIA, PISCINA O JACUZZI.



## ABSORBEDORES FLEXIBLES DE POLIPROPILENO

Calentamiento de agua para piscinas o jacuzzis

Están compuestos por una serie de tubos largos y delgados, fabricados con un aditivo que tiene la capacidad de impedir el desgaste que puede ocasionar la radiación, a su vez la aprovecha para calentar el agua que circula a través de ellos. El funcionamiento del absorbedor de polipropileno se basa en la aplicación de los principios físicos del cuerpo negro y el efecto invernadero.



## COLECTORES TERMOSOLARES DE TUBOS AL VACÍO DE BAJA PRESIÓN TIPO MARIPOSA

Calentamiento de agua para piscinas o jacuzzis

El calentamiento de agua se hace por medio de la transferencia de calor desde estos colectores al agua fría que circula a través de ellos. Por diferencia de densidad entre el agua fría y la caliente se presenta una estratificación hacia el acumulador, posteriormente retorna climatizada a la piscina.



## COLECTORES TERMOSOLARES DE PLACA PLANA

Calentamiento de agua residencial o sanitaria

Esta tecnología permite la captación de radiación solar mediante una placa de absorción, a través de la cual se realiza la conducción de agua por un serpentín de cobre, esta calienta el agua que circula a través de él mediante el principio de termosifón. Este tipo de tecnología posee varias capas cobertoras con el fin de minimizar las pérdidas de energía.



## COLECTOR DE TUBOS AL VACÍO TIPO HEAT PIPE

Calentamiento de agua residencial o sanitaria

Esta tecnología utiliza la energía térmica del sol, la cual es absorbida por medio de los tubos de vacío (vidrio), estos permiten un mayor paso de radiación que un vidrio tradicional. La energía se transfiere por medio del tubo de calor de cobre (heat pipe) que recorre toda la longitud de este y al calentarse con la radiación solar, concentra su energía para ser transferida al termotanque.

Estamos en capacidad de ofrecer estas y otras soluciones en energía solar para tu empresa.

## Contáctanos:

---

 313 661 77 34  [portafolioservicios@chec.com.co](mailto:portafolioservicios@chec.com.co)