



APROTEC Tecnología Apropriada

Energía Solar – Energía Eólica – Micro Hidro Energía – Biomasa
Desde 1991 - 28 años

Dossier proyectos sistemas híbridos

- **Sistema híbrido eólico, Diesel instalado en torre de telecomunicación celular de TIGO, Via al mar, Cartagena, Barranquilla.**

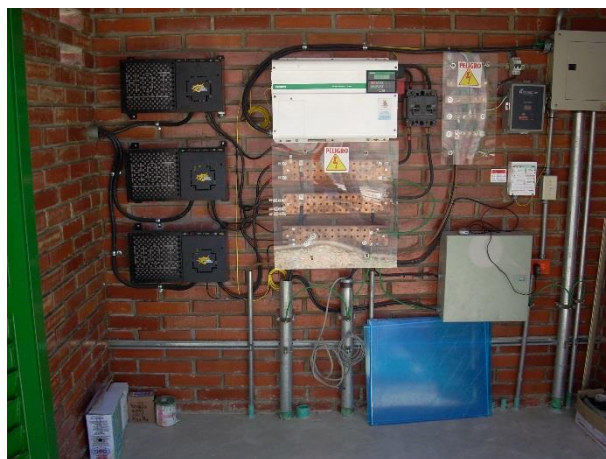
Dos generadores eólicos de 1.0 KW cada uno instalados sobre torre de 60 metros de altura.

El sistema se instaló como respaldo de un sistema de generación aislada Diesel de 15 KW que operaba 24 horas, 365 días por año.

TIGO reportó ahorros en combustible con la entrada en operación promedio anual superiores al 80%. Solo en los meses se bajo potencial eólico la operación del generador superaba el 50% del tiempo.

El sistema se encontraba instalado cercano a la costa y requería de mantenimiento periódico frecuente mensual.

Instalado en enero de 2007. Operó hasta Dic 2010.
Fue desmontado con la llegada de la red eléctrica.



Cuarto con reguladores electrónicos e inversores cargadores. Cuarto de Baterías.



APROTEC Tecnología Apropriada

Energía Solar – Energía Eólica – Micro Hidro Energía – Biomasa
Desde 1991 - 28 años

- **Sistema híbrido Solar - Diesel instalado en comunidad rural de Punta Soldado, Municipio de Buenaventura, Valle.**

Sistema solar aislado de 70 KWp conectado a través de un bus DC a un banco de baterías de 432 KWh y 6 inversores cargadores de 6 kilovatios. Tiene respaldo de generador Diesel de 130 KW.

Suministra energía, 24 horas para una población 520 habitantes en 130 viviendas, dos centros de desarrollo infantil, una escuela, un puesto de salud, una iglesia.

El sistema cuenta con contadores prepago. En promedio cada vivienda recarga alrededor de \$ 10,000 pesos mensuales, con una tarifa de \$ 800/KWh.

Se estima vida útil de baterías en 12 años o más dependiendo de la profundidad de la descarga.

Se realiza un mantenimiento anual por personal contratista externo y mantenimientos mensuales por operarios locales.

Diseño y supervisión de instalación por APROTEC, para el Programa de Energía Limpia para Colombia. Instalado en mayo de 2016.

Sistema operado por una Junta local Administradora del Servicio de Energía (JASE).





APROTEC Tecnología Apropriada

Energía Solar – Energía Eólica – Micro Hidro Energía – Biomasa
Desde 1991 - 28 años

- **Sistema Solar – Aislado con respaldo por generador a gasolina de 10 KW instalado en centro de salud, Vereda Sabana Crespo, Valledupar, Cesar.**

Sistema solar aislado de 12 KWp conectado a través de un bus DC a un banco de baterías de 36 KWh y 1 inversor cargador de 6 kilovatios. Tiene generador de respaldo a gasolina de 10 KW.

Suministra energía, 24 horas para un centro de salud, 1 centro de desarrollo infantil, una escuela, y una casa comunitaria.

Se realiza un mantenimiento anual por personal contratista externo y mantenimientos mensuales por operarios locales.



Diseño y supervisión de instalación por APROTEC, para el Solar Electric Light Fund. Instalado en Agosto de 2015.

Sistema operado por una EPS indígena GONAWIDUA.



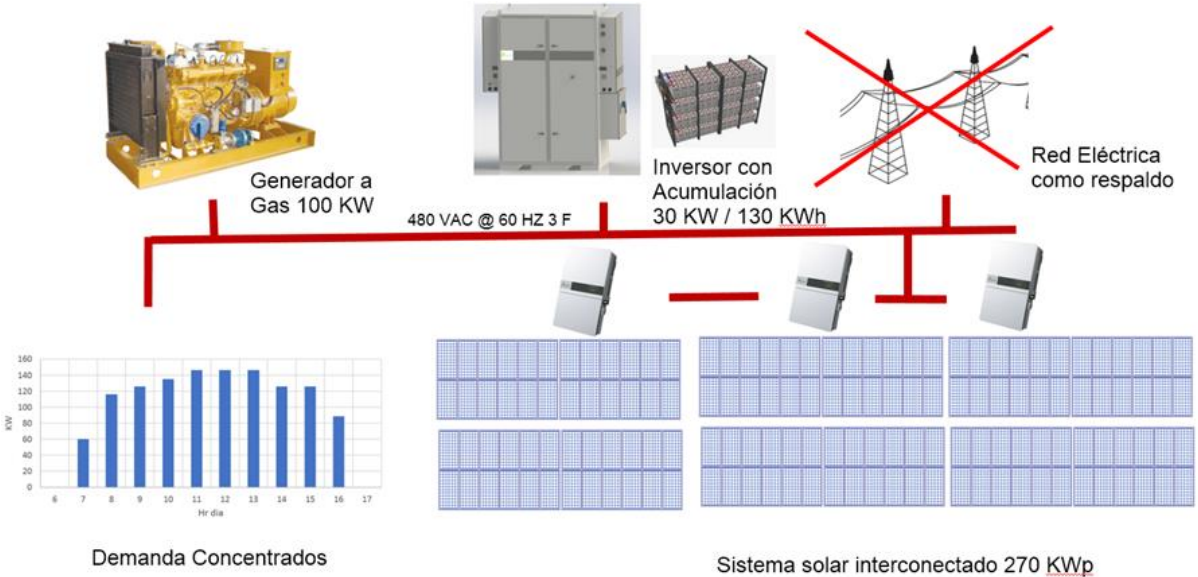
Bancos de baterías libres de mantenimiento, inversor de 6 KW y reguladores MPPT.



APROTEC Tecnología Apropriada

Energía Solar – Energía Eólica – Micro Hidro Energía – Biomasa
Desde 1991 - 28 años

- **Diseño Híbrido Sistema Solar – Generación a gas natural para agropecuaria y piscícola La Veguita, San Juan Del Cesar, Guajira.**



Diseño de Sistema solar híbrido de 270 KWp conectado a través de un bus AC a un banco de baterías de 120 KWh y 1 inversores cargador de 60 kilovatios. Tiene generador a gas natural de respaldo de 130 KW.

Suministra energía, 24 horas para la operación de una planta de concentrados para piscicultura con operación de 8 horas durante el día. La red eléctrica será formada por el inversor con acumulación que entrará desde tempranas horas del día a suplir la demanda eléctrica mientras los paneles solares adquieren potencia a medida que el la luz solar va aumentando. El inversor mantendrá la red formada mientras los paneles solares entran a suministrar la demanda en su totalidad e incluso a producir excedentes. Estos serán utilizados por el inversor para reponer su estado de carga. Si la demanda excede la capacidad generatriz del inversor más la energía solar, entrará en funcionamiento la planta a gas para suplir el déficit. Durante este proceso el inversor también aprovechará la capacidad en exceso de la planta a gas para reiniciar su proceso de recarga de baterías.

El sistema se encuentra en la fase de diseño a la espera de los recursos financieros para ejecutarlo. Valor aproximado: 430,000 USD.

Diseño y prefactibilidad técnica y económica por APROTEC.

