



MINERÍA

Sistema Off-grid

**Chala, Arequipa, Perú.**

**NOVUM**  
SOLAR

# Microredes: Energía distribuida con soluciones confiables y rentables

## Situación Actual

- **Zonas aisladas de la red:** no cuentan con acceso a la red eléctrica, lo que conlleva alta dependencia del diésel como fuente de energía y a la volatilidad de su precio.
- **Gestión compleja:** Las logística necesaria para el transporte del diésel hacia las unidades mineras implican costos elevados e incertidumbre en el suministro, debido a que muchos se encuentran en zonas alejadas
- **Daño ambiental:** El uso de diésel tiene efectos ecológicos significativos, sin mencionar los riesgos de derrame e impactos negativos adicionales que genera el transporte de combustibles hacia sus lugares de uso.

## Caso de Negocio: Mina "Chala"

La mina Chala, ubicada en Arequipa, Perú, a 2,000 m.s.n.m., se encuentra en un terreno de topografía irregular con pendientes que superan los 25 grados en algunos tramos. La operación procesa 3,195 TMH/mes de minerales y para ello cuenta con dos subestaciones eléctricas: la Subestación 1, que alimenta un winche de 60 HP, dos equipos de 40 HP, un equipo de 30 HP, tres equipos de 20 HP y tres equipos de 10 HP; y la Subestación 2, que alimenta un winche de 200 HP. Actualmente, ninguna de las subestaciones está conectada a la red eléctrica nacional, y el punto de conexión más cercano, ubicado a más de 20 kilómetros de distancia, no tiene la capacidad necesaria para satisfacer la demanda energética de la mina; además, desarrollar un proyecto de conexión a la red sería largo y costoso, por los permisos y la infraestructura compleja. Por lo tanto, la en promedio 1,500 USD por día en diésel, ya que era la única fuente



## Solución: Energía solar distribuida

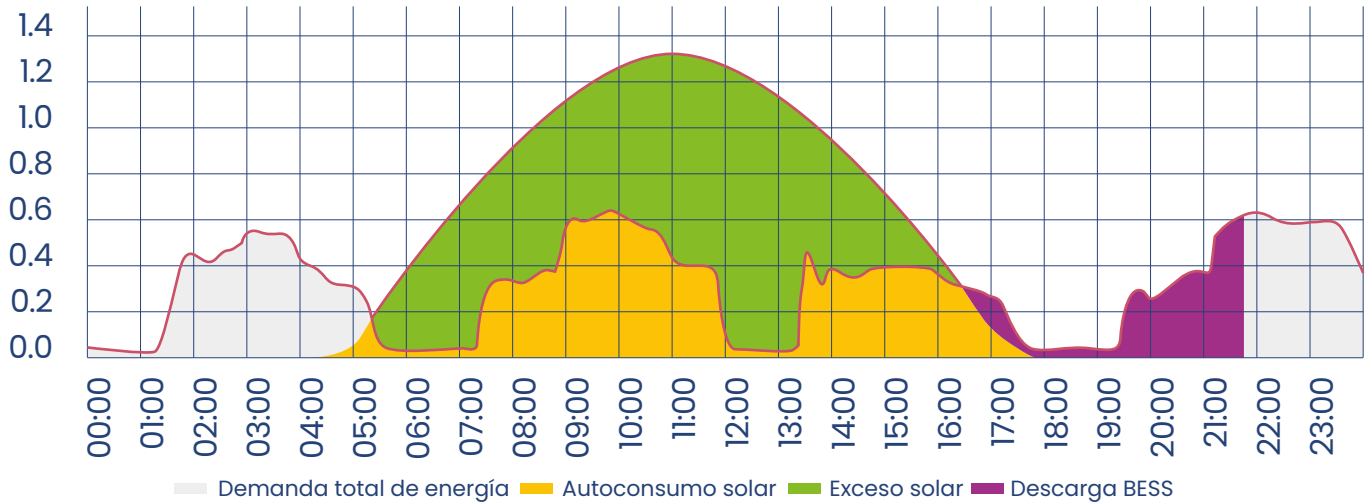
La energía solar permite a las empresas mineras desconectadas de la red eléctrica reducir su dependencia del diésel. Al integrar energía en sus operaciones, estas empresas pueden disminuir los tiempos y los costos energéticos hasta en un 40%, ofreciendo una alternativa sostenible y rentable frente a las fuentes de energía convencionales.

Novum Solar instaló en Chala una microred híbrida compuesta de y un sistema almacenamiento de energía en baterías de litio (Batería Energy Storage System – BESS). El funcionamiento consiste:

Energía solar hacia un inversor en forma de corriente continua (DC) a través de cables especiales. El inversor transforma esta energía en corriente alterna (AC) y, dependiendo de la demanda energética del momento, el tablero de control y el EMS (Energy Management System) deciden si la energía es directamente por o si es almacenada en el BESS, para ser utilizada cuando se, como en momentos de alta demanda o baja generación solar. Finalmente, un transformador adapta el voltaje para permitir el uso de la energía por el usuario.

La planta se puso en servicio en setiembre 2024 y abastece un campamento, dos compresoras de 1,100 CFM (pies cúbicos por minuto) con motores eléctricos trifásicos de 300 kW, y dos subestaciones que alimentan una operación minera subterránea con 4 ciclos de voladura distribuidos en 2 guardias. La energía demandada durante el día es abastecida con generación solar; por la tarde, cuando la producción solar disminuye, se recurre al BESS para cubrir la demanda; mientras que, en la noche, se hace uso de los grupos electrógenos.

## MW



## Modelos de Negocio: Llave en mano y Venta de Energía

Novum Solar cuenta con varios modelos para la implementación de sistemas de energía solar. En el modelo llave en mano se diseña la solución, se adquieren los equipos, se construye y se pone en operación para el cliente. También contamos con el modelo de venta de energía, que es un esquema llave en mano financiado por Novum Solar, quien opera la planta durante el periodo de financiamiento generando y vendiendo la energía producida a la empresa con un sistema de precios acordados. Al finalizar el contrato de suministro de energía, la planta y los ahorros futuros de energía pasan a ser del cliente al 100%.

## ¿Por qué escoger Novum Solar?

En Novum Solar, destacamos como la única empresa en el mercado con un enfoque integral, encargándonos de todas las etapas del proyecto para garantizar los mejores resultados. Contamos con la mayor experiencia en el sector, respaldada por el portafolio de proyectos de generación distribuida más grande del Perú.

Somos especialistas en microrredes, habiendo instalado en 2024 la microrred más grande del país en Requena y la primera diseñada específicamente para una mina: Chala.

## ¿Estás listo para dar el siguiente paso hacia el futuro?