

Informe de Proyecto Solar Off Grid

Eco Hotel Mano Verde, Minca (Sierra Nevada de Santa Marta)

Resumen Ejecutivo

En el **Eco Hotel Mano Verde**, ubicado en Minca, Sierra Nevada de Santa Marta, se instaló un sistema solar fotovoltaico **Off Grid**, diseñado para garantizar autonomía energética y reducir la dependencia de la red eléctrica convencional. Este proyecto responde a la necesidad de contar con un suministro confiable en una zona turística de alta demanda, asegurando continuidad operativa y reforzando la identidad sostenible del hotel.

El sistema está conformado por **12 paneles bifaciales de 620 W**, un **inversor cargador SRNE de 10 kW** y una **batería de litio de 5 kW**, logrando una potencia instalada de **7.44 kWp** y una capacidad de almacenamiento que permite cubrir consumos críticos durante la noche o en condiciones de baja radiación solar.

La estructura de montaje fue construida en aluminio anodizado, certificada para condiciones de viento y ambiente húmedo de montaña, garantizando seguridad, durabilidad y resistencia frente a la exposición climática de la Sierra Nevada.

Descripción del Sistema

Este proyecto corresponde a un sistema fotovoltaico **Off Grid**, que opera de manera independiente de la red pública. La energía generada por los paneles solares se almacena en la batería de litio y se gestiona mediante el inversor cargador SRNE, asegurando un suministro continuo y estable para las operaciones del eco hotel.

El diseño fue concebido para establecimientos turísticos con consumos específicos y necesidad de independencia energética, optimizando costos y fortaleciendo el compromiso con la sostenibilidad ambiental.

Componentes principales:

- 12 paneles solares bifaciales de 620 W de alta eficiencia.
- 1 inversor cargador SRNE de 10 kW.
- 1 batería de litio de 5 kW.
- Estructura en aluminio anodizado, resistente a corrosión y certificada para condiciones de viento en zonas montañosas.
- Sistema eléctrico completo con protecciones AC/DC, puesta a tierra certificada y cableado profesional.

Especificaciones Técnicas

- **Potencia instalada total:** 7.44 kWp
- **Paneles solares instalados:** 12 módulos bifaciales de 620 W
- **Inversor cargador:** SRNE 10 kW
- **Batería de litio:** 5 kW
- **Tipo de sistema:** Autónomo – Off Grid
- **Generación estimada:** ≈ 760 kWh/mes (dependiendo de condiciones de radiación solar en Minca)
- **Estructura:** Aluminio anodizado, certificada para condiciones de viento y humedad propias de la Sierra Nevada
- **Monitoreo:** Plataforma con medición de producción, almacenamiento y rendimiento energético

Beneficios para el Eco Hotel Mano Verde

- **Independencia energética:** operación autónoma sin depender de la red pública.
- **Reducción de costos:** disminución de gastos asociados al consumo eléctrico convencional.
- **Resiliencia operativa:** suministro garantizado en cortes de energía o fallas de red.
- **Durabilidad y seguridad:** componentes de alta calidad y estructura certificada.
- **Sostenibilidad ambiental:** reducción significativa de la huella de carbono.
- **Imagen turística fortalecida:** posicionamiento como eco hotel comprometido con la innovación y la energía limpia.
- **Experiencia diferenciada para huéspedes:** energía renovable como parte de la propuesta de valor del hotel.

Justificación del Diseño

La elección de **paneles bifaciales de 620 W** maximiza la generación energética al aprovechar radiación directa y reflejada. El **inversor cargador SRNE de 10 kW** asegura una gestión eficiente de la energía, mientras que la **batería de litio de 5 kW** garantiza almacenamiento confiable y de larga vida útil.

La estructura en aluminio anodizado certificada para condiciones de viento y humedad asegura la protección de la instalación frente a factores ambientales propios de la Sierra Nevada, prolongando la vida útil del sistema.

El dimensionamiento del sistema permite cubrir consumos críticos del eco hotel, asegurando continuidad operativa y un ahorro significativo en la factura energética a largo plazo.

Escenario de ahorro

Tabla comparativa de ahorro anual

Escenario	Tarifa/Coste por kWh	Producción anual (kWh)	Ahorro anual (COP)	Ahorro anual (USD aprox.)
Sustitución de red (comercial)	900–1,200 COP/kWh	9,648–11,232	8.7–13.5 millones	2,200–3,400
Sustitución de diésel (generador)	1,800–2,500 COP/kWh	9,648–11,232	17.4–28.1 millones	4,400–7,000

Nota: USD referenciado a 1 USD ≈ 4,000 COP. Ajusta según TRM vigente.

Con 7.44 kWp, el Eco Hotel Mano Verde puede producir aproximadamente 9,600–11,200 kWh/año. Dependiendo de si desplaza energía de la red o de una planta diésel, el ahorro anual se sitúa entre COP 8.7 y 28.1 millones, con un impacto directo en costos operativos y la experiencia sostenible del huésped.

Propuesta de Valor – Clean Energy Engineering

Clean Energy Engineering es una empresa especializada en soluciones solares personalizadas para instituciones, hoteles, empresas y comunidades. Garantizamos proyectos seguros, eficientes y respaldados por monitoreo profesional y soporte técnico continuo.

Trabajamos bajo los más altos estándares de calidad y cumplimiento normativo, asegurando una experiencia confiable y transparente.

 www.cleanenergying.com

 WhatsApp: +57 304 546 2597

Barranquilla, Atlántico – Colombia