

## Selección de Equipos, Análisis de Compatibilidad y Factibilidad en el Mercado

Sistema 5 10.8 kWp

### Características del Arreglo

- **Paneles:** 20 unidades de 540 Wp (2 strings × 10 módulos en serie)
- **Potencia DC total:** 10.8 kWp
- **Inversor:** 10 kWac
- **Ratio DC/AC:** 1.08

### Características de los Componentes del Arreglo

**Panel Solar JAM72-S30-540-MR:** Células monocristalinas PERC con eficiencia de 21%, este tipo de panel cuenta con half-cell technology lo cual representa una menor resistencia reduciendo las perdidas por calor, es decir si hay un sombreado sobre una sección las demás seguirán generando energía (ventajas de la incorporación de 3 diodos bypass), cuenta con certificación UL, IEC, CE aportando también una garantía de 12 años

**Inversor SUN2000-10KTL-M2-450:** Tipo inversor de cadena eficiente y liviano, cuenta con una eficiencia de 98.6% capaz de operar en un rango MPPT desde 160 hasta 950 V flexibilizando su incorporación en los sistemas, los dos MPPTS independientes permiten flexibilizar y optimizar el uso en cada string además de contar con una corriente de 30 A nominales por cada MPPT

### Análisis de Compatibilidad

**Voltaje MPPT:**  $umpp=377V$  (25×10) está dentro del rango óptimo para inversores de 160-950V

**Corriente:**  $Impp = 26A$  es adecuada para la capacidad del inversor

**Ratio DC/AC:** 1.08 es **excelente** - permite ligero sobredimensionamiento sin pérdidas significativas

**Pmpp operacional:** 9.91 kWp a 50°C es compatible con 10 kWac máximo del inversor

### Ventajas

- **Ratio:** (ganancia) muy equilibrado para maximizar producción anual
- Configuración simple (2 strings idénticos cada uno con 10 paneles conectados en serie y posteriormente conexión paralela de los strings), esta configuración es ideal debido que simplifica el diseño, permite optimizar ambas cadenas (strings) simultáneamente y si se presentan sombreados reduce problemas de desbalance que se presenten.
- Buen aprovechamiento del inversor sin saturación excesiva

**Ambos componentes presentan alta disponibilidad en el mercado nacional entre proveedores como AutoSolar Colombia, Solen Technology, Solartex Colombia, Eco Green Solar, Solaire**

## Sistema 4 4.4 kWp

### Características del Arreglo

- **Paneles:** 10 unidades de 440 Wp (2 strings × 5 módulos en serie)
- **Potencia DC total:** 4.4 kWp
- **Inversor:** 4 kWac
- **Ratio DC/AC:** 1.10

### Características de los Componentes del Arreglo

**Panel Solar JAM72-S20-440-MR:** Células monocristalinas PERC con eficiencia de 20.5%, este tipo de panel cuenta con half-cell technology lo cual representa una menor resistencia reduciendo las perdidas por calor, es decir si hay un sombreado sobre una sección las demás seguirán generando energía (ventajas de la incorporación de 3 diodos bypass), cuenta con certificación UL, IEC, CE aportando también una garantía de 12 años

**Inversor SUN2000-4KTL-L1:** Tipo inversor de cadena eficiente y liviano, cuenta con una eficiencia de 98.4% capaz de operar en un rango MPPT desde 80 hasta 600 V flexibilizando su incorporación en los sistemas, los dos MPPTS independientes permiten flexibilizar y optimizar el uso en cada string además de contar con una corriente de 12.5 A nominales por cada MPPT

### Análisis de Compatibilidad

**Voltaje MPPT:**  $umpp=188 (2S \times 5)$  está dentro del rango óptimo para inversores de 80-600V

**Corriente:**  $Impp = 12.5A$  es adecuada para la capacidad del inversor

**Ratio DC/AC:** 1.10 es **excelente** - permite ligero sobredimensionamiento sin pérdidas significativas

**Pmpp operacional:** 4.4 kWp a 50°C es compatible con 4 kWac máximo del inversor

### Ventajas

- **Ratio:** (ganancia) muy equilibrado para maximizar producción anual
- Configuración simple (2 strings idénticos cada uno con 5 paneles conectados en serie y posteriormente conexión paralela de los strings), esta configuración es ideal debido que simplifica el diseño, permite optimizar ambas cadenas (strings) simultáneamente y si se presentan sombreados reduce problemas de desbalance que se presenten.
- Buen aprovechamiento del inversor sin saturación excesiva

**Ambos componentes presentan alta disponibilidad en el mercado nacional entre proveedores como AutoSolar Colombia, Solen Technology, Solartex Colombia, Eco Green Solar, Solaire, las recomendaciones por parte del fabricante es programar limpiezas rutinarias cada 4 meses de manera que se reduzcan las perdidas por polvo**

## Sistema 3 5.9 kWp

### Características del Arreglo

- **Paneles:** 10 unidades de 590 Wp (2 strings × 5 módulos en serie)
- **Potencia DC total:** 5.9 kWp
- **Inversor:** 4.95 kWac
- **Ratio DC/AC:** 1.19

### Características de los Componentes del Arreglo

**Panel Solar JAM78-S30-590-MR:** Células monocristalinas PERC con eficiencia de 22%, este tipo de panel cuenta con half-cell technology lo cual representa una menor resistencia reduciendo las perdidas por calor, en este caso en una tasa de  $-0.29\%/^{\circ}\text{C}$ , es decir si hay un sombreado sobre una sección las demás seguirán generando energía (ventajas de la incorporación de 3 diodos bypass), cuenta con certificación UL, IEC, CE aportando también una garantía de 12 años

**Inversor SUN2000-4.95KTL-JPL1:** Tipo inversor de cadena eficiente y liviano, cuenta con una eficiencia de 98.4% capaz de operar en un rango MPPT desde 90 hasta 560 V adaptando su incorporación en los sistemas, los dos MPPTS independientes permiten flexibilizar y optimizar el uso en cada string además de contar con una corriente de 14 A nominales por entrada en cada MPPT

### Análisis de Compatibilidad

**Voltaje MPPT:**  $umpp=202$  (2S×5) está dentro del rango óptimo para inversores de 90-560V

**Corriente:**  $I_{mpp} = 27A$  por string está adecuada para la capacidad del inversor

**Ratio DC/AC:** 1.19 es **excelente** - permite ligero sobredimensionamiento sin pérdidas significativas

**Pmpp operacional:** 4.4 kWp a  $50^{\circ}\text{C}$  es compatible con 4.95 kWac máximo del inversor

### Ventajas

- **Ratio:** (ganancia) muy equilibrado para maximizar producción anual
- Configuración simple (2 strings idénticos cada uno con 5 paneles conectados en serie y posteriormente conexión paralela de los strings), esta configuración es ideal debido que simplifica el diseño, permite optimizar ambas cadenas (strings) simultáneamente y si se presentan sombreados reduce problemas de desbalance que se presenten.
- Buen aprovechamiento del inversor sin saturación excesiva

**Ambos componentes presentan alta disponibilidad en el mercado nacional entre proveedores como AutoSolar Colombia, Solen Technology, Solartex Colombia, Eco Green Solar, Solaire, las recomendaciones por parte del fabricante es programar limpiezas rutinarias cada 4 meses de manera que se reduzcan las perdidas por polvo**

## Sistema 1 3.54 kWp

### Características del Arreglo

- **Paneles:** 6 unidades de 590 Wp (2 strings × 3 módulos en serie)
- **Potencia DC total:** 3.54 kWp
- **Inversor:** 3 kWac
- **Ratio DC/AC:** 1.18

### Características de los Componentes del Arreglo

**Panel Solar JAM78-S30-590-MR:** Células monocristalinas PERC con eficiencia de 22%, este tipo de panel cuenta con half-cell technology lo cual representa una menor resistencia reduciendo las perdidas por calor, en este caso en una tasa de  $-0.29\%/^{\circ}\text{C}$ , es decir si hay un sombreado sobre una sección las demás seguirán generando energía (ventajas de la incorporación de 3 diodos bypass), cuenta con certificación UL, IEC, CE aportando también una garantía de 12 años

**Inversor SUN2000-3KTL-L1:** Tipo inversor de cadena eficiente y liviano, cuenta con una eficiencia de 98.4% capaz de operar en un rango MPPT desde 70 hasta 600 V adaptando su incorporación en los sistemas, los dos MPPTS independientes permiten flexibilizar y optimizar el uso en cada string además de contar con una corriente de 30 A nominales por entrada en cada MPPT

### Análisis de Compatibilidad

**Voltaje MPPT:**  $u_{mpp}=121\text{ V}$  está dentro del rango óptimo para inversores de 90-560V

**Corriente:**  $I_{mpp} = 27\text{ A}$  por string está adecuada para la capacidad del inversor

**Ratio DC/AC:** 1.19 es **excelente** - permite ligero sobredimensionamiento sin pérdidas significativas

**Pmpp operacional:** 3.23 kWp a  $50^{\circ}\text{C}$  es compatible con 3 kWac máximo del inversor

### Ventajas

- **Ratio:** (ganancia) muy equilibrado para maximizar producción anual
- Configuración simple (2 strings idénticos cada uno con 3 paneles conectados en serie y posteriormente conexión paralela de los strings), esta configuración es ideal debido que simplifica el diseño, permite optimizar ambas cadenas (strings) simultáneamente y si se presentan sombreados reduce problemas de desbalance que se presenten.
- Buen aprovechamiento del inversor sin saturación excesiva

**Ambos componentes presentan alta disponibilidad en el mercado nacional entre proveedores como AutoSolar Colombia, Solen Technology, Solartex Colombia, Eco Green Solar, Solaire, las recomendaciones por parte del fabricante es programar limpiezas rutinarias cada 4 meses de manera que se reduzcan las perdidas por polvo**

## Sistema 2 4.72 kWp

### Características del Arreglo

- **Paneles:** 8 unidades de 590 Wp (2 strings × 4 módulos en serie)
- **Potencia DC total:** 4.72 kWp
- **Inversor:** 4 kWac
- **Ratio DC/AC:** 1.18

### Características de los Componentes del Arreglo

**Panel Solar JAM78-S30-590-MR:** Células monocristalinas PERC con eficiencia de 22%, este tipo de panel cuenta con half-cell technology lo cual representa una menor resistencia reduciendo las perdidas por calor, en este caso en una tasa de  $-0.29\%/^{\circ}\text{C}$ , es decir si hay un sombreado sobre una sección las demás seguirán generando energía (ventajas de la incorporación de 3 diodos bypass), cuenta con certificación UL, IEC, CE aportando también una garantía de 12 años

**Inversor SUN2000-4KTL-L1:** Tipo inversor de cadena eficiente y liviano, cuenta con una eficiencia de 98.4% capaz de operar en un rango MPPT desde 80 hasta 600 V adaptando su incorporación en los sistemas, los dos MPPTS independientes permiten flexibilizar y optimizar el uso en cada string además de contar con una corriente de 12.5 A nominales por entrada en cada MPPT

### Análisis de Compatibilidad

**Voltaje MPPT:**  $umpp=202$  (2S×5) está dentro del rango óptimo para inversores de 90-560V

**Corriente:**  $Impp = 27\text{A}$  por string está adecuada para la capacidad del inversor

**Ratio DC/AC:** 1.19 es **excelente** - permite ligero sobredimensionamiento sin pérdidas significativas

**Pmpp operacional:** 4.4 kWp a  $50^{\circ}\text{C}$  es compatible con 4 kWac máximo del inversor

### Ventajas

- **Ratio:** (ganancia) muy equilibrado para maximizar producción anual
- Configuración simple (2 strings idénticos cada uno con 4 paneles conectados en serie y posteriormente conexión paralela de los strings), esta configuración es ideal debido que simplifica el diseño, permite optimizar ambas cadenas (strings) simultáneamente y si se presentan sombreados reduce problemas de desbalance que se presenten.
- Buen aprovechamiento del inversor sin saturación excesiva

**Ambos componentes presentan alta disponibilidad en el mercado nacional entre proveedores como AutoSolar Colombia, Solen Technology, Solartex Colombia, Eco Green Solar, Solaire, las recomendaciones por parte del fabricante es programar limpiezas rutinarias cada 4 meses de manera que se reduzcan las perdidas por polvo**