

2026

USO PRODUCTIVO
Procesamiento Asaí

DEPARTAMENTO
Pando

POTENCIA: 9.07 KWP
FECHA DE INSTALACIÓN:
24/02/25

Integración de Energía Solar para Villa Florida



CON EL RESPALDO DE:



Canada

Contexto

La **planta procesadora de asaí de la comunidad de Villa Florida**, ubicada en el municipio de Filadelfia, y dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, constituye una **iniciativa productiva** de importancia para las **comunidades locales** y para el **aprovechamiento sostenible de los frutos amazónicos**.

La actividad productiva requiere un consumo energético significativo asociado a los sistemas de refrigeración y conservación del asaí. Esta situación representa un desafío para la competitividad de la planta, debido a los costos de operación y a las limitaciones que genera para ampliar la capacidad de almacenamiento.

El consumo energético adquiere especial relevancia durante los períodos de mayor actividad productiva, cuando aumenta la necesidad de refrigeración y conservación del producto.

Frente a esta situación, se plantea la incorporación de un sistema de generación distribuida fotovoltaica, orientado a **reducir el consumo de electricidad proveniente de la red**. La iniciativa también busca **generar un modelo demostrativo de uso de energía renovable en la cadena productiva de frutos amazónicos, con inclusión de mujeres productoras**.

Solución ejecutada

Demanda energética y problemática

La planta registra un **consumo anual de 25.722 kWh**, con un **promedio mensual de 2.737 kWh**. El **gasto eléctrico supera los USD 3.800 al año**, convirtiéndose en un componente importante de los costos de producción.

La demanda se concentra especialmente en los meses de mayor actividad, debido al funcionamiento de los equipos de la planta, lo que representa más del 70 % del consumo energético total de la procesadora.

Además de los costos económicos, el consumo de electricidad convencional genera impactos ambientales. Bajo las condiciones actuales, se estiman emisiones cercanas a 7,98 toneladas de CO₂ al año asociadas al suministro eléctrico. El elevado requerimiento energético también condiciona la posibilidad de incrementar la capacidad de almacenamiento y acompañar el crecimiento productivo de la planta.

Solución

El dimensionamiento del sistema parte de una radiación solar promedio de 4,88 kWh/m²/día. El estudio considera una potencia nominal de 9,52 kWp, restringida a **8 kWp** debido a la capacidad del inversor. Considerando la degradación de los paneles durante el período de evaluación, la **generación anual promedio se establece en 11.067,22 kWh/año, equivalente a 922,27 kWh/mes**.

La **demanda proyectada** de la planta asciende a **32.847 kWh/año**, por lo que el sistema fotovoltaico cubre un 35% de las necesidades energéticas, manteniéndose el suministro de la red para completar el consumo restante de 21.101,39 kWh/año.

El sistema funciona en paralelo con la red eléctrica y no cuenta con baterías. La energía solar generada es utilizada prioritariamente por los equipos que se encuentran funcionando en el emprendimiento y la demanda restante es cubierta mediante la red eléctrica.

Inversión y viabilidad económica

La **inversión neta alcanza USD 20.521,56**, el análisis financiero considera gastos de operación y mantenimiento de USD 100 al año y una degradación de los paneles de 0,5 % anual durante un período de 25 años. Además de que se esperan **USD 66.734,77 de ahorros acumulados a 25 años**. A continuación se muestran los resultados del análisis financiero:

Indicador	Resultado
Inversión inicial	USD 20.521,56
Ahorros acumulados	USD 66.734,77
Tasa Interna de Retorno (TIR)	12%
Valor Actual Neto (VAN)	USD 2.750,16
Relación Beneficio/Costo	2.61
Periodo de recuperación (PRI)	7,69 años

El análisis establece que la **inversión se recupera** en un horizonte cercano a **8 años**, mientras que los principales componentes del sistema tienen una vida útil de hasta 25 años. El siguiente gráfico muestran los resultados acumulados en 25 años

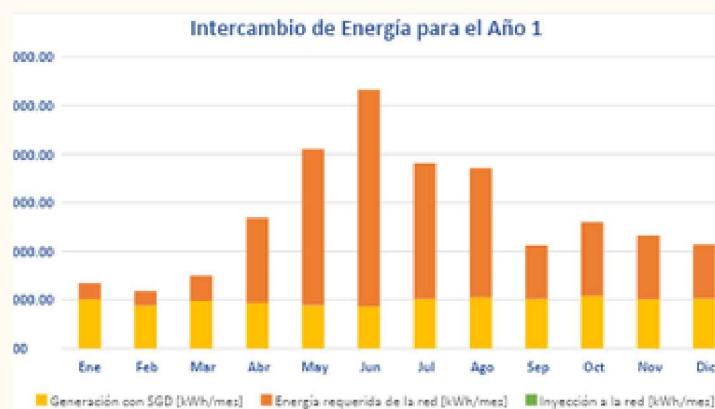


Impacto social y ambiental

El proyecto está orientado a reducir el consumo eléctrico asociado a la refrigeración y conservación del asaí. La reducción de los costos eléctricos **fortalece la estructura económica de la actividad productiva** y genera mejores condiciones para ampliar la capacidad de procesar y almacenar producto. También tiene relevancia como experiencia de integración de energía renovable en la cadena de frutos amazónicos, por su **vinculación con las comunidades y mujeres productoras**. El sistema es un componente de apoyo a una cadena productiva que combina aprovechamiento de recursos amazónicos, generación de ingresos locales y sostenibilidad ambiental.

Otro beneficio relevante está asociado a la cadena de frío, ya que ayuda a mantener las condiciones adecuadas de conservación de los productos y evita pérdidas durante los períodos de corte eléctrico

Con base en estos valores, el sistema fotovoltaico de generación distribuida **evita 7,08 toneladas de CO₂ al año** y, durante una vida útil de **25 años evitará alrededor de 177,08 toneladas de CO₂**. En el gráfico se ve el intercambio de energía durante el primer año.



Conclusiones



La implementación de un sistema fotovoltaico de 8 kWp en la planta productora de asaí de Villa Florida reduce la dependencia de la generación eléctrica convencional. El sistema cubre cerca del 35 % de la demanda proyectada, mientras que lo restante continua siendo abastecido por la red. Al no existir excedentes de generación bajo el escenario, la totalidad de la energía solar se aprovecha en los consumos internos.



El proyecto responde a una necesidad concreta: más del 70 % del consumo de la planta está asociado a la generación de frío, por lo que la incorporación de energía solar es relevante para los procesos de refrigeración y conservación. Los ahorros acumulados durante 25 años alcanzan USD 66.734,77, evidenciando una perspectiva favorable para la inversión.



El impacto ambiental es especialmente significativo debido a la dependencia de Villa Florida de la generación eléctrica con diésel. La generación solar evita 7,08 tonCO₂ anuales y 177,08 toneladas durante 25 años. El proyecto combina energía renovable, reducción de costos, conservación de frutos amazónicos y fortalecimiento de la economía local, convirtiéndose en una experiencia demostrativa de transición energética para la cadena productiva del asaí y para las comunidades vinculadas a ella.