



ecolumen®

SOLAR POWER

Servicios de Ingeniería Solar e Ingeniería Eléctrica

- ✓ STOCK
- ✓ SOPORTE
- ✓ ENTREGA INMEDIATA
- ✓ RESPALDO POST-VENTA

30 AÑOS DE GARANTÍA

*Solicita un estudio de calidad de energía previo a la instalación de los proyectos.



PRESUPUESTO ➤



Guatemala, 23 de abril 2023

Cliente	q w	Teléfono	e
Asesor	r	Teléfono	ty
Proyecto de	y	Correo	ecolumen@solarpower.com.gt

Señora
q w
Presente.

Estimada Sra. w:

Gracias por su fina atención y tomarnos en cuenta_a_transferencias para la propuesta de energía solar en su compañía con el cual estará reduciendo considerablemente el consumo de energía actual.

A continuación, le detallo una lista de información que nos gustaría que revise detalladamente:

1. Estudio de producción de energía según coordenada del sitio de instalación.
2. Análisis de su factura eléctrica y composición de esta.
3. Análisis de ahorro con la implementación de la planta solar.
4. Descripción del proyecto por rubros.
5. Políticas de instalación, forma de pago y garantías.

Con nuestro sistema de Auto generador conectado a la red, usted estará generando mensualmente en promedio **970kWh**

Quedamos a la espera de sus comentarios, nos queda pendiente la revisión de campo en el proyecto y una reunión para conversar detalles y alcances de este, queremos expresarle que cuenta_a_transferencias con todo nuestro apoyo y respaldo para lograr la realización del proyecto.

Atentamente,

r
Consultor en Paneles Solares
Ecolumen®



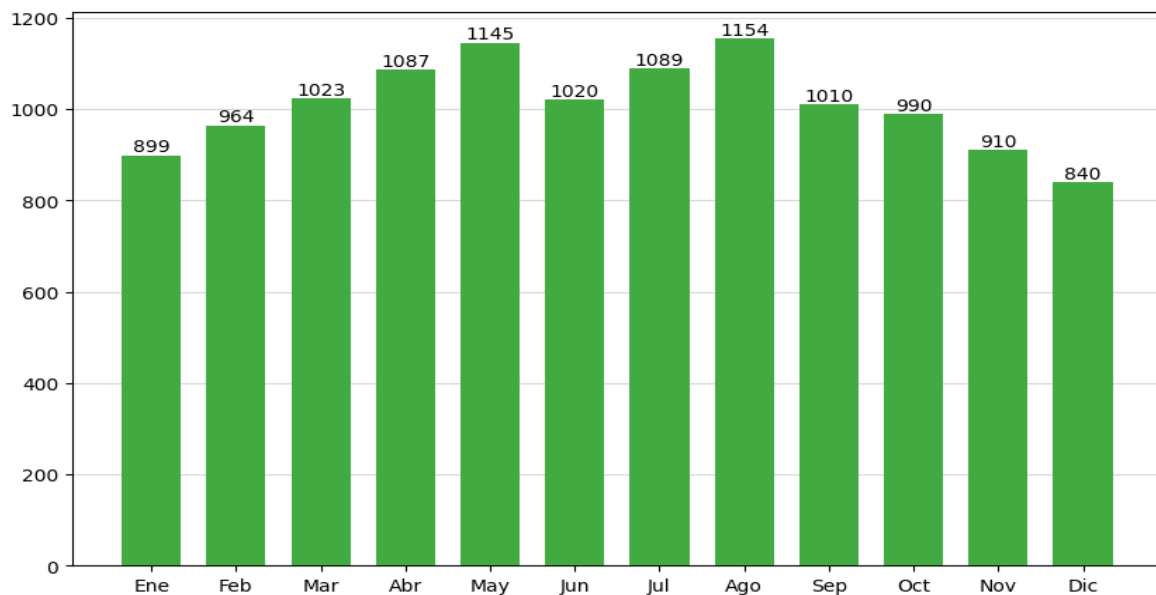
UBICACIÓN GEORGRÁFICA DEL PROYECTO



ESTUDIO DE PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA EN UBICACIÓN

RESUMEN	
Producción Fotovoltaica	8800 watts
Módulo	49.5
Área total de los módulos	41 m ²
Energía Anual	12289 Kwh

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA POR MES*



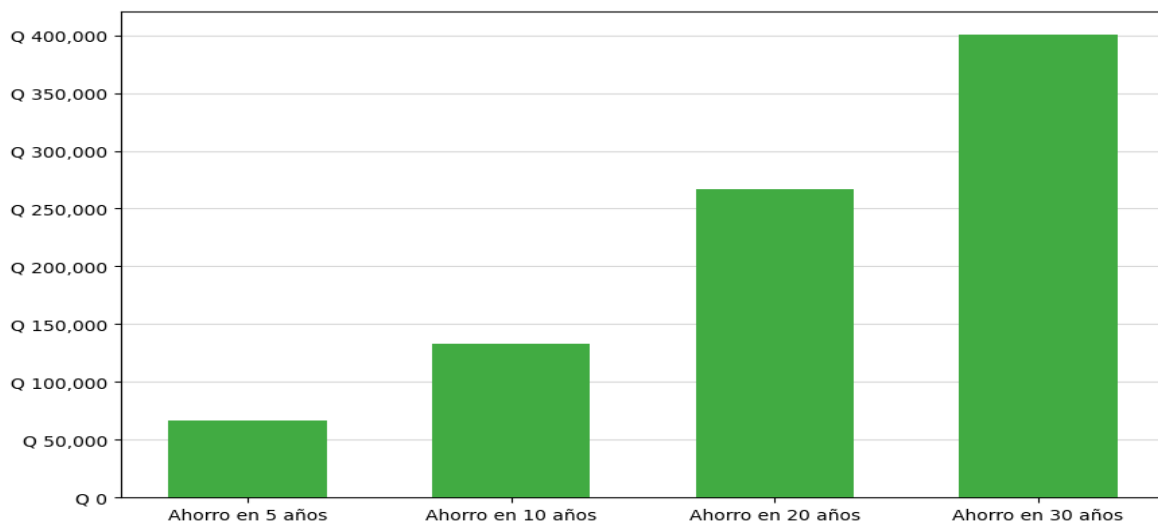
* Estimación preliminar en base a los datos satelitales de la NASA de los últimos 10 años a 14 grados
Si su proyecto es comercial o industrial favor solicitar visitar técnica a su nombre_asesor.
Las pérdidas son calculadas de acuerdo con la visita técnica.

DESGLOSE DE LA FACTURA DE CONSUMO ELÉCTRICA ACTUAL

ACTUAL	
Contadores	1
Kwh consumidos mensualmente	Q 415
Costo del kwh	Q 1.0
Cargo fijo	Q 112.5
Energía	Q 413.99
Potencia contratada	Q 370.47
Potencia máxima	Q 105.54
Excedente de produccion_fotovoltaica	Q -
Distribución	Q -
IVA y alumbrado público	Q 197.49
Total pago promedio	Q 1199.99

AHORRO ESTIMADO CON PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLAR

PROYECTO	
Paneles	99 x 550
ROI	33 %
Ahorro mensual	Q 1111.85
Ahorro Anual	Q 13342.88



6.2

Dióxido de carbono
Toneladas métricas no emitidas



1.8

Carros Particulares
Retirados por 1 año



105.6

Árboles plantados
Crecimiento a 10 años

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Potencia a instalar: 8800 W

Tecnología	Inversión ¹
Descripción de producto	
99 paneles solares 550w	

Instalación ²	
Diseño arquitectónico	
Sistema eléctrico ³	
Sistema Estructural	
Protección DC y AC	
Tierra Física	
Mano de obra	
Trámites ante Empresa eléctrica para autorización del sistema	
Solicitud de Contador Bidireccional	
Seguimiento ante Empresa eléctrica después de la instalación	

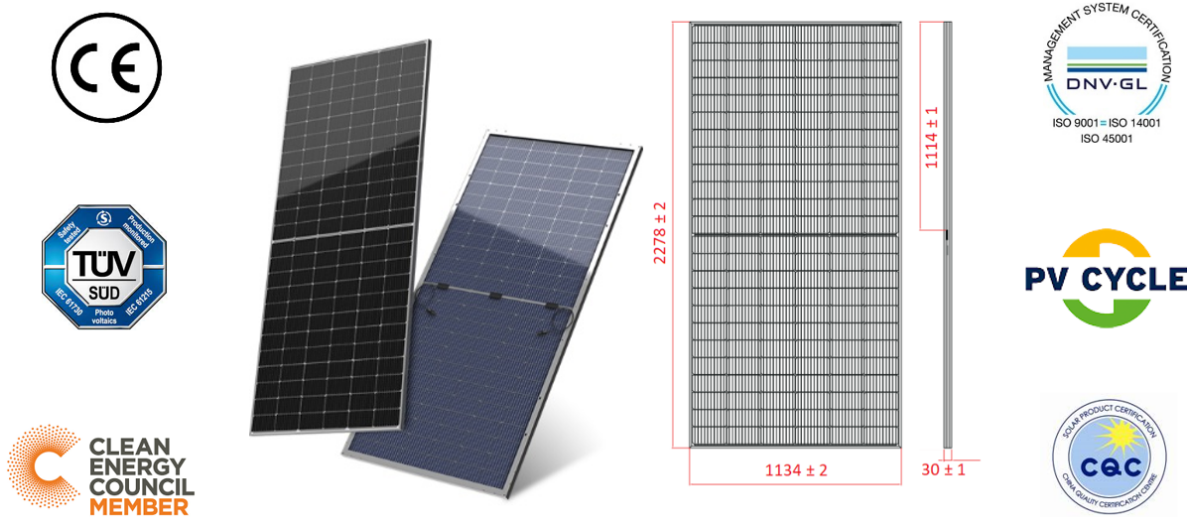
Inversión total con llave en mano⁴	Q 99528.0
--	------------------

¹Incluye IVA

²No incluye reparaciones a la red eléctrica nacional

³No incluye subestación eléctrica en caso de requerirla

⁴Validez de la oferta 15 DIAS



Guarantee on product material and workmanship



Linear power output warranty



INSTALACIÓN

- Los horarios de instalación son de 8AM a 5PM.
- La instalación se realizará en lámina o en losa.
- Se requiere conexión con el distribuidor eléctrico para el funcionamiento del sistema de paneles solares de forma bidireccional.
- Debe existir la posibilidad de conexión a la red en tensión de 240V.
- El punto de conexión a la acometida deberá estar a menos de 40 metros.
- Energía eléctrica, iluminación temporal, agua potable para los trabajadores y otros consumos de agua relacionados con la instalación deberán ser proporcionados por el cliente.
- Ecolumen® se reserva el derecho de modificar el tamaño del panel a instalar según disponibilidad en inventario.
- Para poder monitorear el desempeño de la instalación remotamente, es necesario que se otorgue contraseña de acceso a la red inalámbrica disponible.

Firma cliente



NO INCLUIDO

- Refuerzos estructurales.
- Tableros de electricidad nuevos.
- Ningún rediseño de cableado existente.
- Trabajos adicionales y/o alteraciones al diseño original
- Reparaciones en el sistema eléctrico existente.
- Obra civil, exceptuando que se estipule en la descripción del proyecto.

Firma cliente



ADVERTENCIAS

- La instalación de **generadores** eléctricos o dispositivos de **transferencia automática** deberán **informarse con anticipación**. Ecolumen® no se hará responsable de cualquier daño ocasionado a los equipos si no fue informado y autorizado por escrito las modificaciones al diseño eléctrico original.
- Para evitar provocar un cambio en la de tarifa del distribuidor – por superar los 11kW de potencia – **se debe regular los horarios de uso** de equipos de alta potencia. Estos equipos incluyen secadoras de ropa, bombas de agua, secadoras de pelo, calentadores, jacuzzis, saunas, etcétera.
- Tomar en cuenta que cualquier **alteración previa** a nuestra instalación con respecto a las normativas nacionales (tales como a la acometida, contador o sistema eléctrico) puede **causar multas** por parte del distribuidor.

Firma cliente



PERCEPCIÓN DE AHORRO

- Para obtener los ahorros estimados se requiere mantener su consumo promedio de energía; ya que, si se aumenta el consumo o se instalan nuevos equipos eléctricos, también incrementará el pago en su factura eléctrica.
- Los resultados del ahorro se aprecian en el transcurso de los primeros tres meses de puesta en marcha la planta.

Firma cliente



FORMAS DE PAGO

- 80% de anticipo, 10% al inicio de proyecto y 10% al finalizar
- Cheques a nombre de ECOLUMEN (prefechados).
- Transferencias bancarias a la cuenta 123-4567890-9 del Banco Industrial
- Visa cuotas.

Visa en Cuotas

48	Visacuotas BI	Q 999
36	Visacuotas BAC	Q 999
36	Visacuotas BAC	Q 999

Firma cliente



GARANTÍAS

- Panel Solar: 30 años de garantía de producción (Vida útil 40 años).
- Inversor: 10 años de garantía por defectos de fábrica (Vida útil 25 años).
- Instalación: 1 año de garantía por defecto de instalación.
- Seguro contra todo riesgo si el mantenimiento se realiza con Ecolumen®
- Las garantías no aplican en caso de daños ocasionados por mal uso del equipo.

☐ He leído en su totalidad la propuesta y estoy de acuerdo con las cláusulas de instalación, trabajos no incluidos, advertencias, tiempo estipulado para percibir el ahorro, formas de pago y garantías.

Nombre

Firma cliente

Guía de consumos de potencia de electrodomésticos



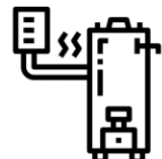
Bañera de hidromasaje (Jacuzzis)
1.5 – 6 kW



Bomba de agua
0.15 - 1.5 kW



Calentador de agua sin depósito (tiempo de uso reducido)
5-12 kW



Calentador de agua con depósito
1.6-4.5 kW



Calentador de paso de agua sencillo
2-5 kW



Secadora de Ropa
1.8-5.0 kW



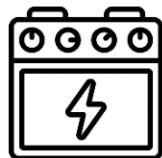
Refrigeradora
0.1-0.25 kW



Aire acondicionado
0.9 – 1.5 kW



Secadora de pelo
1.5-2 kW



Horno Eléctrico
0.9 – 3.5 kW



Tostador
0.8 – 1.5 kW



Microondas
0.6 – 1.0 kW



Máquina Expreso
1 – 1.5 kW



Cafetera
0.55 – 0.90 kW



Lavadora
0.4 – 1.4 kW



Plancha
0.35 – 2 kW



Ventilador
0.3 – 0.75 kW



Televisor
0.01 – 0.02 kW

Guía para cálculo de potencia en vatios (W)

Cálculo de amperios monofásicos de CA a vatios (watts)

La potencia en vatios o watts (W) es igual al factor de potencia multiplicado por la corriente (impedancia) de fase I en amperios (A), multiplicado por el voltaje en voltios (V):

$$P_{(W)} = I_{(A)} \times V_{(V)}$$

Cálculo de amperios trifásicos de CA a vatios

Cálculo con tensión línea a línea

La potencia en vatios o watts (W) es igual a la raíz cuadrada de 3 veces el factor de potencia multiplicado por la corriente o impedancia de fase I en amperios (A), multiplicado por el voltaje de línea a línea V_{L-L} en voltios (V):

$$P_{(W)} = \sqrt{3} \times FP \times I_{(A)} \times V_{L-L} (V)$$

Cálculo con tensión de línea a neutro

La potencia en vatios o watts (W) es igual a 3 veces el factor de potencia multiplicado por la corriente de fase I en amperios (A), multiplicado por el voltaje de línea a neutro V_{L-N} en voltios (V):

$$P_{(W)} = 3 \times FP \times I_{(A)} \times V_{L-N} (V)$$

Valores típicos del factor de potencia (FP)

Dispositivo	FP típico ¹
Lámpara fluorescente	0.95
Lámpara incandescente	1
Motor de inducción a plena carga	0.85
Motor de inducción sin carga	0.35
Horno resistivo	1
Motor síncrono	0.9
Carga resistiva	1

¹ No utilice valores de FP típicos para cálculos precisos.

Conversión a Kilovatios (kW)

Para convertir las potencias en watts a kilowatts solo es necesario dividirlo dentro de mil.

$$1 \text{ W} / 1000 = \text{kW}$$

$$1000 \text{ W} = 1 \text{ kW}$$