



Propuesta

Sistema Solar Fotovoltaico PAPELCO



PAPELCO GUATEMALA



OB C-075



RESUMEN PAQUETE

PAPELCO

RESUMEN	Precio de Paquete	Precio Individual	PAPELCO PLANTA 1 C701	PAPELCO PLANTA 4 C700
Paneles	832		632	200
Potencia x Panel	620 W		620 W	620 W
Potencia DC	515.8 KW		391.8 KW	124.0 KW
Inversores	5		4	1
Potencia AC	420.0 KW		320.0 KW	100.0 KW
Precio Final x Watt	\$ 0.5002		\$ 0.5172	\$ 0.5295
Precio del Sistema	\$ 258,000	\$ 268,320	\$ 202,658	\$ 65,662
Consumo Mensual	65,095 kWh		49,717 kWh	15,378 kWh
Consumo Anual	781,143 kWh		596,604 kWh	184,539 kWh
Generacion Año 1	785,559 kWh		600,055 kWh	185,505 kWh
Ahorros Año 1	\$ 87,135		\$ 66,999	\$ 20,135
Tiempo de Recuperación	2.76 AÑOS		2.81 AÑOS	3.02 AÑOS
% Cobertura Demanda	100.57%		100.58%	100.52%
*Valores No Incluyen IVA.				
Descuento x Paquete	\$ 10,320			
% Descuento x Paquete	4.0%			

Firma de cliente para aprobación



OBSERVACIONES IMPORTANTES



PLANTA 1 (Punto de interconexión Garita)

- Se requiere cambio a 2 hilos por fase 4/0 y uno 350KCMIL todo en aluminio.
- Se requiere ampliar sillas de braker a 2 espacios más por fase para calibre 250KCMIL.
- Se requiere ampliación de braker a uno de 600A con sillas para carga actual y ampliación de 3 hilos por fase 250KCMIL.

PLANTA 1 (Punto de interconexión bodega de despacho)

- Llevar 3 líneas vivas al punto.
- Se requiere tablero de distribución de mínimo 300A con espacio adicional para un bbraker triple.
- Cable con capacidad de 300A (2 lineas en aluminio 4/0)

PLANTA 4

- Llevar un hilo por fase 4/0 desde banco de transformadores hasta punto de interconexión.



Propuesta

Sistema Solar Fotovoltaico PAPELCO PLANTA 1



PAPELCO PLANTA 1 C701
Guatemala



391.84 KW
OB C-075



Análisis del proyecto

Ahorro desde su diseño



PAPELCO PLANTA 1 C701

País Guatemala



Potencia instalada

391.8 KW



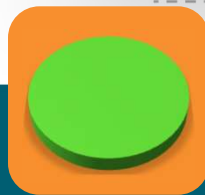
Consumo mensual

49,717 kWh



Generación mensual

50,005 kWh



Cobertura

101%



Solar

100.6%



Neteo

0.0%



Red

0.0%



Paneles Solares:

632

Modelo: JA Solar - 620w



Inversores:

4

Modelo 1: Huawei - 80K-MGL0



Transformador:

N/A

Modelo: No Necesita



Sección Financiera

Inversiones que se transforman en ahorro



Inversión Sistema Fotovoltaico

US\$ 202,658 + IVA

Contado



Precio por Watt

US\$ 0.517 + IVA



Ahorro por Generación Año 1

US\$ 66,999 + IVA



Mantenimiento: Membresía Platinum

US\$ 2,210 +iva (Costo Anual)



Retorno de la inversión

2.9 Años



TIR

33.8%

Equivale a plantar

786 Árboles x Año

19,652 Árboles x 25 Años



Evita la emisión de

235,221 Kgs. x Año

5,880,537 Kgs. x 25 Años



Aprobar Cotización

Condiciones Generales

Pago

70% de anticipo y 30%
contra entrega

Validez de la oferta

30 días calendario

Firma de cliente para
aprobación



Garantías



Garantía
12
Años

Por defectos
de fabricación

Garantía
30
Años

En degradación lineal,
iniciando en el 99.0% y
finalizando al 87.4% en
el año 30.



*Adicionalmente, se
aseguran (third-party
insurance) de renombre
mundial.



Garantía
5
Años

Inversores
Por defectos de fabricación

Garantía
5/10
Años

*Se puede extender,
con costo adicional.



Garantía
10
Años

Soportería
Anclajes y Rieles
(Aluminio Anodizado).



Garantía
3
Años

Infraestructura
Tuberías y Accesorios
(Kraloy / M. Galvanizado)



Garantía
1
Año

Componentes Eléctricos

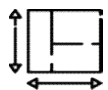
Condiciones:

- * El sistema debe contar con conexión a internet, para verificar funcionamiento.
- ** Mano de obra sin costo únicamente durante el primer año para cambios por garantía.



Adicionales para el proyecto

Ahorro desde su diseño



Cuarto de inversores

5 mts.2 -
US\$1130 +iva

No Incluido



Escalera

No Aplica



Tubería de agua

No Aplica



Línea de Vida

No Aplica



Cableado y Salidas AC

No Aplica



Estructura Carport

No Aplica

Entregables Sistema llave mano

- Sistema con monitoreo individualizado por 20 años con acceso gratis desde dispositivos móviles y computadoras.
- Ingeniería personalizada con sistemas de anclajes para diferentes superficies.
- Infraestructura de tubería para la conducción del cableado AC y DC desde la cubierta al punto donde se encuentre el tablero siguiendo la ruta acordada con el stakeholder.
- Puesta a tierra del sistema.
- Acompañamiento y asesoría en la gestión de cambio de medidor a bidireccional.

Requerimientos

Área libre en cubierta de techo según plano proporcionado con capacidad potente de 15kg/m2

Punto de red en cuarto de inversores o sitio donde se instalará el mismo

**** Área en mts2 de muro para inversores**

Si la instalación es residencial, espacio en el tablero principal para instalar breaker principal

Factor de Potencia: El factor de potencia es un aspecto fundamental para sistemas comerciales e industriales ya que si sale de rango, la comercializadora puede aplicar una penalización, para lo que sugerimos que su proveedor de banco de capacitores recalcule considerando la generación del sistema fotovoltaico o de no contarse con el mismo se considere esta implementación.



Propuesta

Sistema Solar Fotovoltaico PAPELCO PLANTA 4



PAPELCO PLANTA 4 C700

Guatemala



124.00 KW

OB C-075



Análisis del proyecto

Ahorro desde su diseño



PAPELCO PLANTA 4 C700

País Guatemala



Potencia instalada

124.0 KW



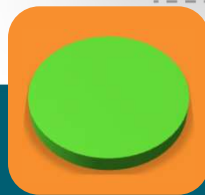
Consumo mensual

15,378 kWh



Generación mensual

15,459 kWh



Cobertura

101%



Solar

100.5%



Neteo

0.0%



Red

0.0%



Paneles Solares:

200

Modelo: JA Solar - 620w



Inversores:

1

Modelo 1: Huawei - 100KTL-M1



Transformador:

N/A

Modelo: No Necesita



Sección Financiera

Inversiones que se transforman en ahorro



Inversión Sistema Fotovoltaico

US\$ 65,662 + IVA

Contado



Precio por Watt

US\$ 0.530 + IVA



Ahorro por Generación Año 1

US\$ 20,135 + IVA



Mantenimiento: Membresía Platinum

US\$ 705 +iva

(Costo Anual)



Retorno de la inversión

3.1 Años



TIR

31.4%

Equivale a plantar

243 Árboles x Año

6,075 Árboles x 25 Años



Evita la emisión de

72,718 Kgs. x Año

1,817,945 Kgs. x 25 Años



Aprobar Cotización

Condiciones Generales

Pago

70% de anticipo y 30%
contra entrega

Validez de la oferta

30 días calendario

Firma de cliente para
aprobación



Garantías



Garantía
12
Años

Por defectos
de fabricación

Garantía
30
Años

En degradación lineal,
iniciando en el 99.0% y
finalizando al 87.4% en
el año 30.



*Adicionalmente, se
aseguran (third-party
insurance) de renombre
mundial.



Garantía
5
Años

Inversores
Por defectos de fabricación

Garantía
5/10
Años

*Se puede extender,
con costo adicional.



Garantía
10
Años

Soportería
Anclajes y Rieles
(Aluminio Anodizado).



Garantía
3
Años

Infraestructura
Tuberías y Accesorios
(Kraloy / M. Galvanizado)



Garantía
1
Año

Componentes Eléctricos

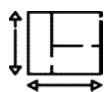
Condiciones:

- * El sistema debe contar con conexión a internet, para verificar funcionamiento.
- ** Mano de obra sin costo únicamente durante el primer año para cambios por garantía.



Adicionales para el proyecto

Ahorro desde su diseño



Cuarto de inversores

No Aplica



Escalera

No Aplica



Tubería de agua

60 mts. -US\$1142
+iva

No Incluido



Línea de Vida

56 mts.

Incluido



Cableado y Salidas AC

60 mts. -US\$1001
+iva

No Incluido



Estructura Carport

No Aplica

Entregables Sistema llave mano

- Sistema con monitoreo individualizado por 20 años con acceso gratis desde dispositivos móviles y computadoras.
- Ingeniería personalizada con sistemas de anclajes para diferentes superficies.
- Infraestructura de tubería para la conducción del cableado AC y DC desde la cubierta al punto donde se encuentre el tablero siguiendo la ruta acordada con el stakeholder.
- Puesta a tierra del sistema.
- Acompañamiento y asesoría en la gestión de cambio de medidor a bidireccional.

Requerimientos

Área libre en cubierta de techo según plano proporcionado con capacidad potente de 15kg/m2

Punto de red en cuarto de inversores o sitio donde se instalará el mismo

**** Área en mts2 de muro para inversores**

Si la instalación es residencial, espacio en el tablero principal para instalar breaker principal

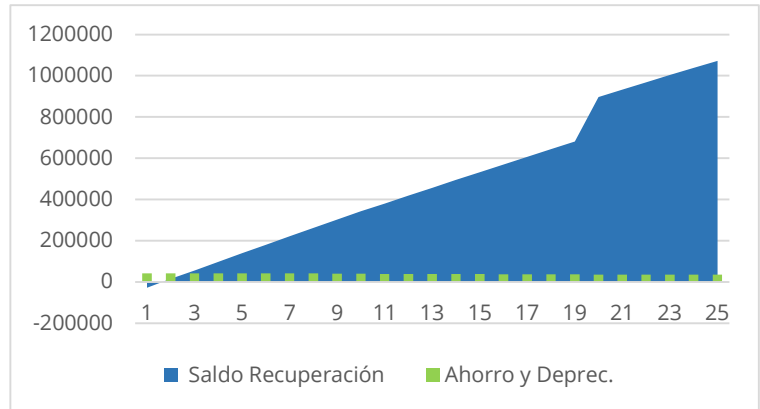
Factor de Potencia: El factor de potencia es un aspecto fundamental para sistemas comerciales e industriales ya que si sale de rango, la comercializadora puede aplicar una penalización, para lo que sugerimos que su proveedor de banco de capacitores recalcule considerando la generación del sistema fotovoltaico o de no contarse con el mismo se considere esta implementación.



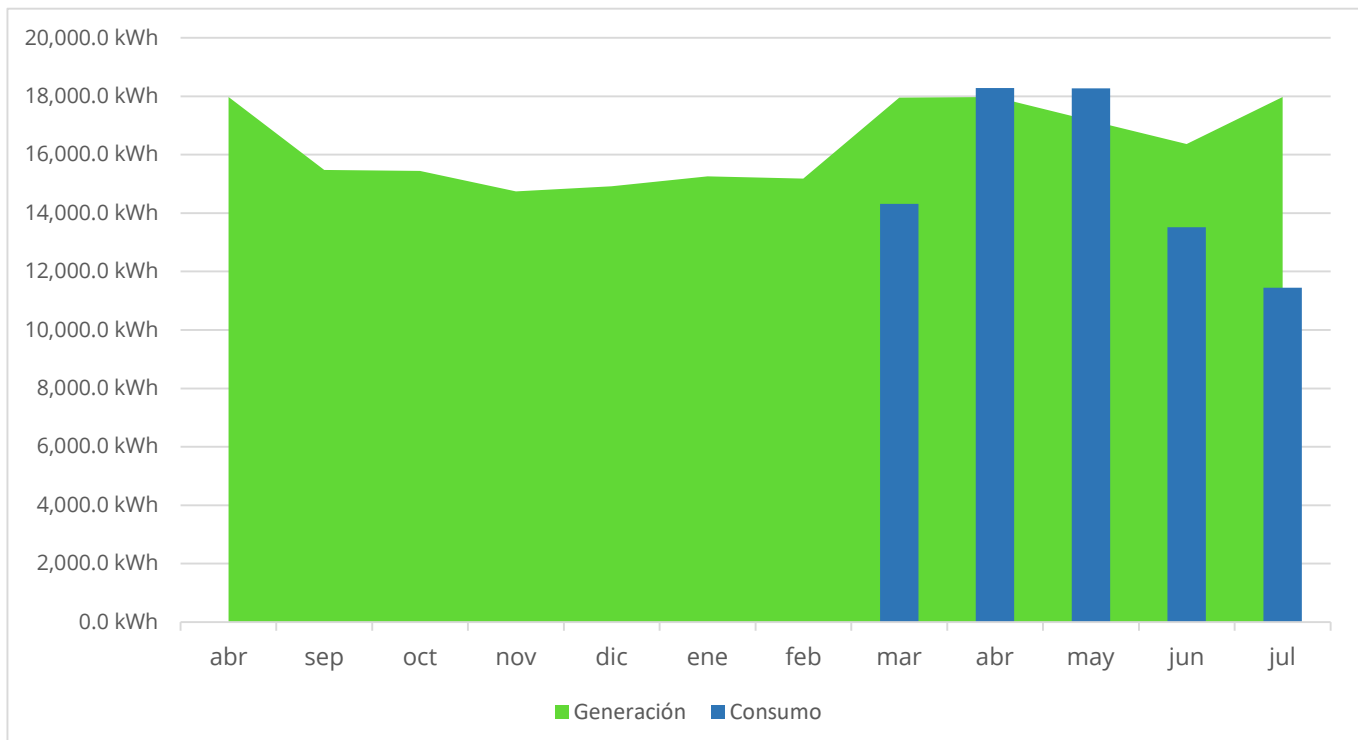
Gasto de energía anual



Recuperación de la inversión



Comportamiento oferta/demanda





Track Record

Visita nuestro Website

Soluciones que generan ahorro

makbí nace en Guatemala en el año 2013 comprometida con soluciones a la vanguardia tecnológica, brindando soluciones innovadoras para maximizar la utilización del recurso solar, y permitiendo a nuestros clientes residenciales y comerciales/industriales materializar en el corto plazo ahorros en sus cuentas de energía y a la vez aportando resultados concretos en sus Agendas de Sostenibilidad.

Nuestros Clientes

Estas son algunas de las empresas que consiguen **ahorros mensuales** utilizando tecnología fotovoltaica mientras reducen su impacto ambiental.



Visita www.makbi.com para conocer más proyectos.

15 años de trayectoria a nivel regional



Más de 2 millones
de árboles plantados



43,828 kW
de potencia instalada acumulada



Más de 125 mil
Paneles Instalados



Con más de
400 clientes
ahorrando mientras
disminuyen su impacto



Cemaco Cayalá
Guatemala, Guatemala



Peri Roosevelt



Pricesmart
Heredia, Costa Rica



Grupo Industrial Fibras
República Dominicana



Monitoreo en línea

- Licencia gratis para ingresar desde dispositivos móviles y computadoras.
- Acceso a información en tiempo real de funcionamiento, uso y clima.
- Alertas automáticas por inconvenientes en el sistema.
- Visualización individual por panel (permite monitorear la producción por panel e identificar fallas individuales).
- Resumen de producción del sistema, por día, año y tiempo de vida.
- Visualización del retorno económico al día.
- Gráficos de energía producida por el sistema.
- Resumen de beneficios ambientales generados.
 - *Kgs ahorrados de emisión de CO2
 - *Equivalente de árboles plantados
 - *Bombillos encendidos por un día





Servicio Postventa

Basado en la relación que MAKBI crea con sus clientes, ofreciendo el respaldo y la seguridad de que hay un equipo altamente capacitado encargado de monitorear y mantener el sistema en funcionamiento óptimo.

Todo cliente que compra un sistema fotovoltaico con MAKBI se hace acreedor de una Membresía Estándar que le da el derecho de contar con los siguientes servicios y beneficios.



Inspección y monitoreo desde el Centro de Operaciones de makbi, equipado con sistemas de primer nivel desde el que puede llevar control del funcionamiento de los sistemas fotovoltaico a tiempo real y resolver problemas de manera remota cuando sea posible.



Garantía de todos los equipos instalados y durante el primer año makbi cubre la mano de obra.



El departamento de atención al cliente esta capacitado para resolver dudas, dar soporte por inconvenientes de funcionamiento.



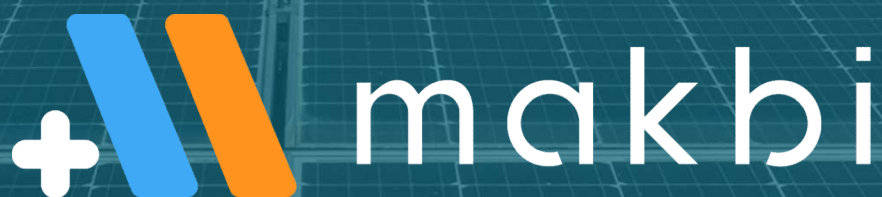
Acceso a la página web de makbi con usuario y contraseña para conocer todo sobre el sistema fotovoltaico que tiene instalado. **(MUY PRONTO)**



Boletín trimestral informativo con artículos relacionados con la optimización del sistema y del consumo energético, novedades en el mercado, etc. **(MUY PRONTO)**



Programa de membresías con servicios adicionales que rentabilicen el sistema al máximo.



Oscar Barrientos
Asesor Energético

Celular: (+502) 5716-1399
Oficina: (+502) 2499-5000
Email: obarrientos@makbi.com



Makbi
WhatsApp: +502 5482-5709
Web: www.makbi.com



Social

