

# Hospederia Ecologica Beneficios Economicos del Uso de Energia Renovable



# Definicion del Problema

- Los costos operacionales excedian los ingresos
- El sistema electrico disenado requeria de una coneccion electrica de alta potencia
- Sistema de Facturacion era Comercial Primaria
- Cargos Fijos eran \$490.0 sin arrancar ningun equipo

# Analisis de la situacion

- Hay que buscar eliminar el cargo fijo con facturacion Comercial Secundaria (\$5.00)
- Hay que cambiar unidades A/C convencionales a Inverters
- Hay que reemplazar calentador electrico de 250 galls por tres solares
- Si todavia no es suficiente hay que ir a Fotovoltaico

# **SISTEMA FOTOVOLTAICO**

## **TURTLE BAY INN**

- PV SOLAR DIRECTO
- 17.16KW
- 17,160 watts
- MEDICION NETA
- 78 PANELES-220WTS
- TRES INVERSORES
- 50% REBATE FONDOS ARRA/AFI
- INVERSION CAPITAL TURTLE BAY S.E.
- LEY 114 –INTERCONECCION AEE

# **Especificaciones del sistema**

- Electrical Usage 2,423 kwh
- Avg bill \$597.35/month
- Payback 4.5 anos
- Usage 2,389 kwh
- PV Output 95%
- Inverter Efficiency 95%
- Energy delivered 84%
- Required 17,160 watts

# Sistema Fotovoltaico



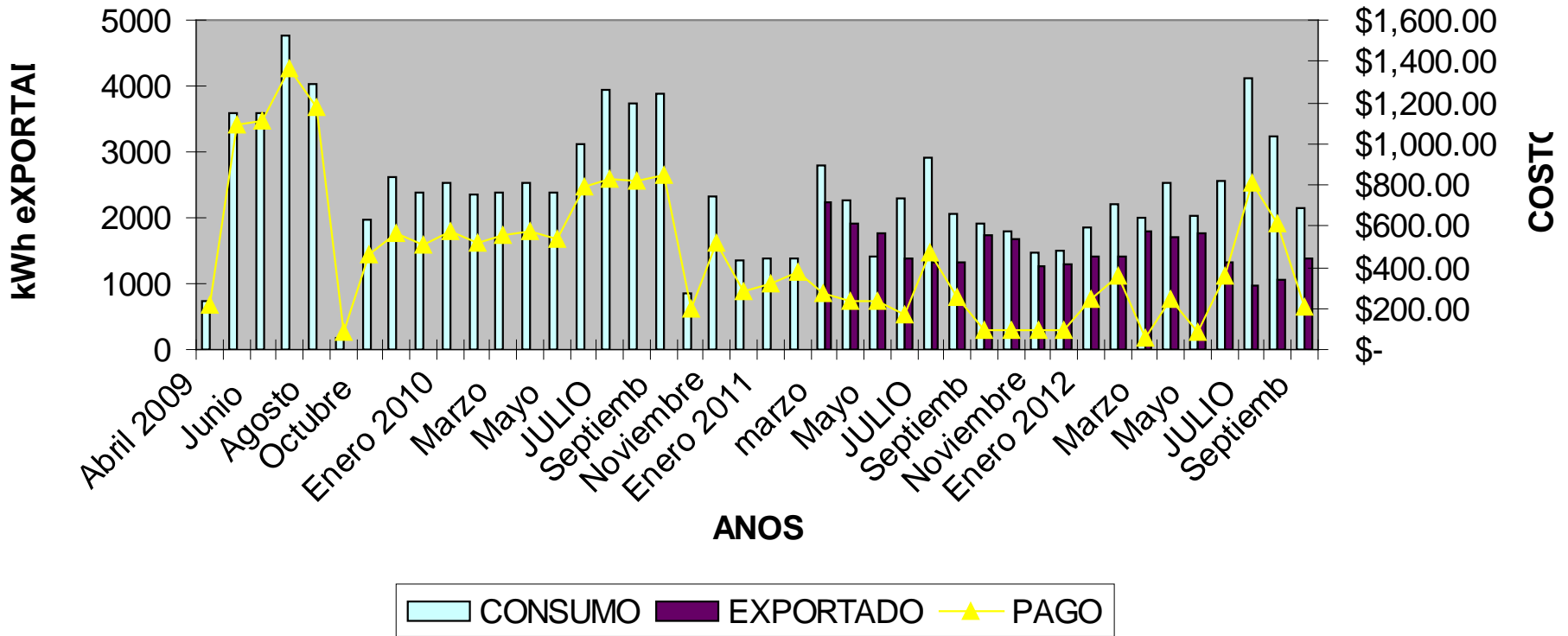
# Calentadores Solares Turbo 750 galones



# Medicion del Problema

**Historial Consumo-Exportacion-Costo  
Turtle Bay Inn**

**CONSUMO**

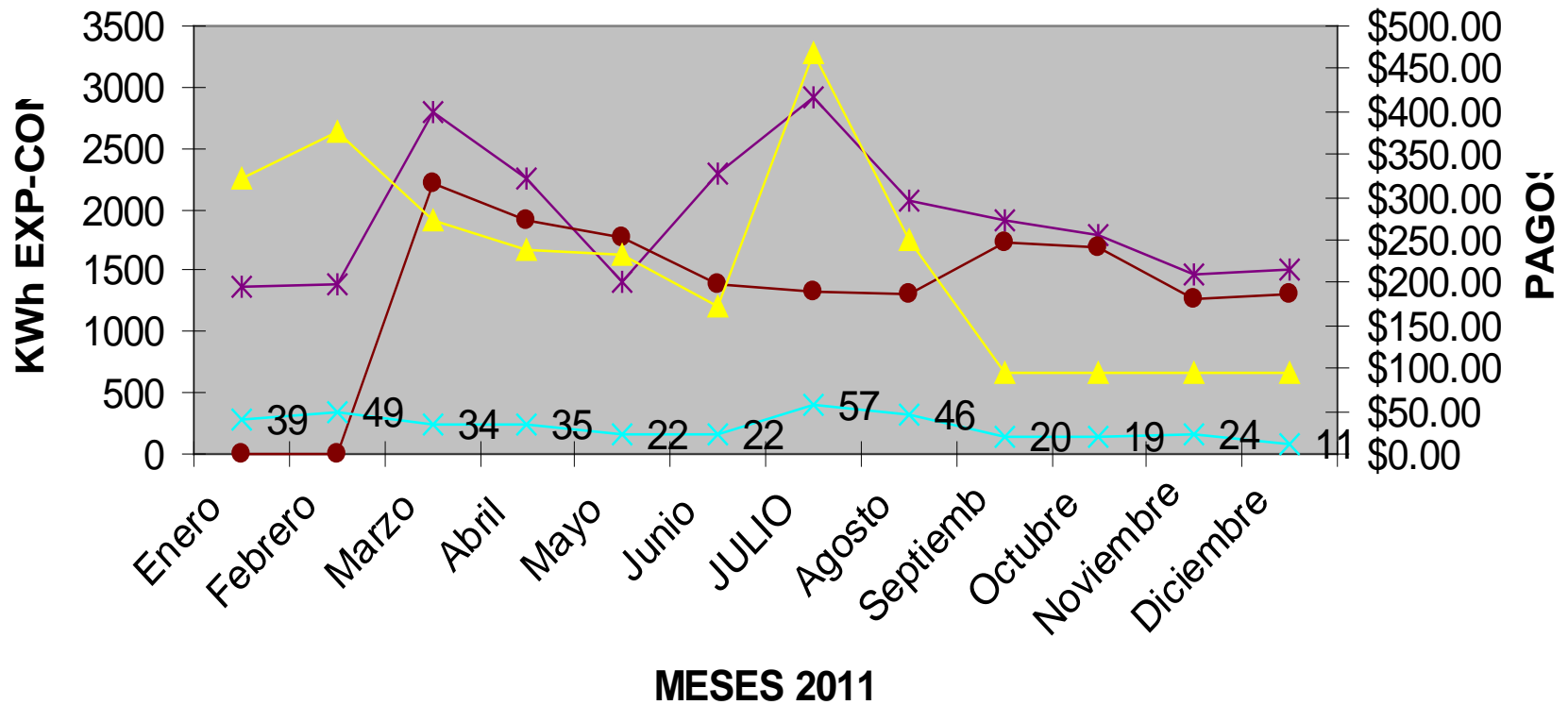




# Mediccion del Gasto vs Operacion

## CONSUMO-EXPORTACION VS OCUPACION Y COSTO

### % OCUPACION

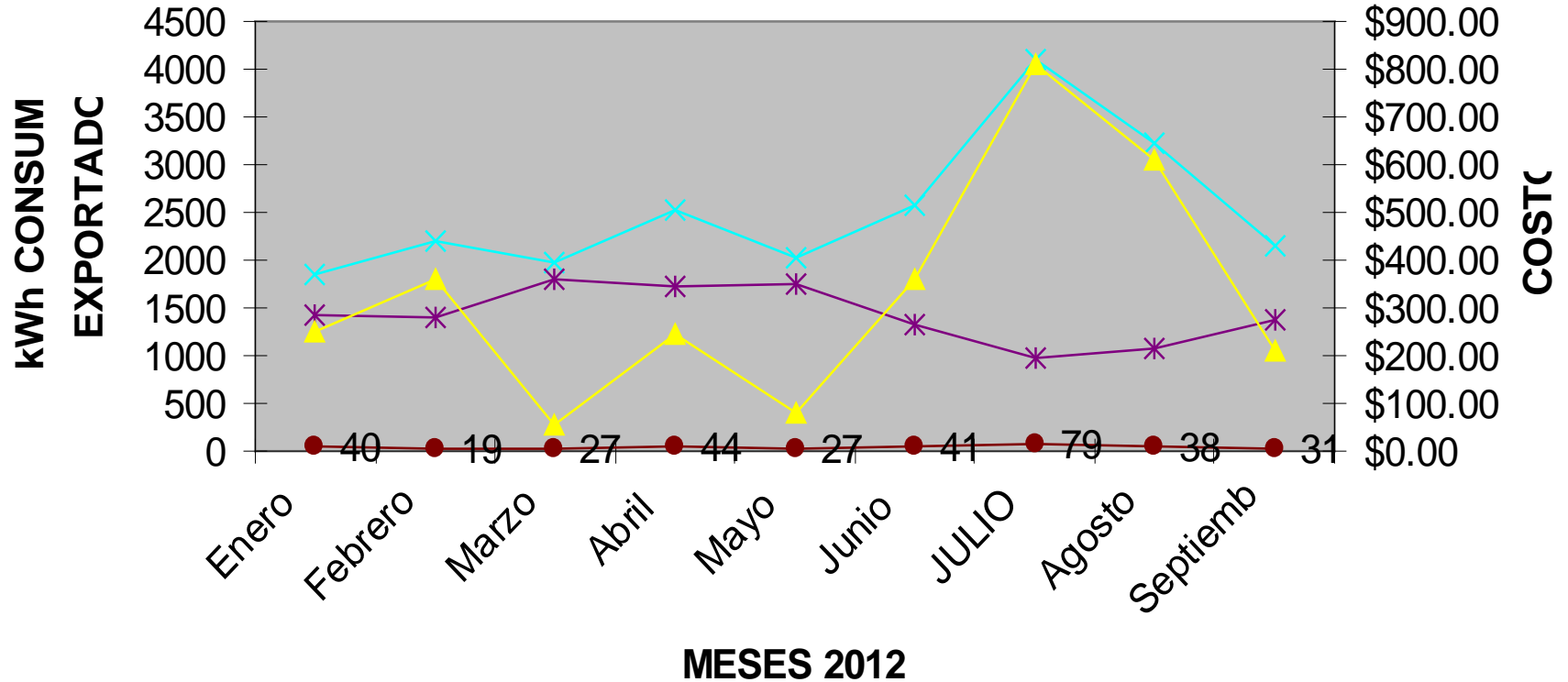


\* CONSUMO ● EXPORTADO ▲ PAGO × OCUPACION

# Situacion Actual (18 meses Medicion Neta)

## CONSUMO-EXPORTADO VS COSTO Y OCUPACION

%OCUPACION



✕ CONSUMO   
 ✱ EXPORTADO   
 ● OCUPACION   
 ▲ PAGO

# Otras Mejoras para aumento Eficiencia



- Monitores kWh
  - Sistema solar
  - Sistema Edificio
- Iluminacion Solar areas exteriores
- Monitor de Fuerza Eolica
  - Posibilidad instalacion mini-turbina

# **Obstaculos del Proyecto** **(AEE)**

- Falta conocimiento proceso NM
- Variaciones requisitos oficina en oficina
- Facturaciones incorrectas fuera de Ley (20% mas alta 6 meses)
- Falta de Autoridad en toma de decisiones fuera Oficina Central-Santurce
- Pobre respuesta a Ley # 33-reclamaciones
  - Cancelaciones descuentos Hoteleros
- Sistema monitoreo que no se puede debatir

# Costos adicionales



- Fianza AEE anual - \$800.00
  - Parte de ahorros (15%)
- Seguro Proteccion PV/Huracanes= \$800
  - Parte de ahorros (15%)

# **Beneficios Empresas Sostenibles**

- **Competitividad dentro Industria**
  - Solo 3 certificadas en Puerto Rico
- **Control de costos**
- **Herramienta de Mercadeo**
  - Puerto Rico Verde
- **Certificaciones y Reconocimientos**
  - Compañía Turismo Puerto Rico
  - Portfolio Manager/Energy Star
  - EPA

### EPA Green Lodging Program Evaluation Criteria

Prepared for: Puerto Rico Tourism Company  
 Prepared by: Abruña & Musgrave, Architects  
 Date: March 23, 2011  
 4.5 Hrs.

#### Evaluated Program

	Audubon Inter'nl "Green Leaf"	Green Globe	Green Key	Green Hotels Assoc.	PR TourismCo. BOMA Guidelines	LEED BOMA
<b>EPA Green Lodging Program Minimum Required Criteria</b>						
Program Type: Non Profit/For Profit/Government	Non-Profit	For Profit	For Profit	For Profit	Gov't	Non Profit
Certification System: Self/3rd Party/None/Other	Self + "3rd Party"	3rd Party	Self+ 3rd Party	None	3rd Party	3rd Party
Rigor/Strictness: High/Medium/Light	Light	High	Light	Very Light	Medium	High
Operating since:	1998	1993	1994, 2009 in USA	1993	2004	1993, GBCI-2008
Operating Method: Paper/Web Based/Both	Web Based	Both	Web Based	Web Based	Paper	Both
Membership or Registration Fee	\$350-\$1,500	\$750- \$5K	\$600	\$150 +\$1/Bed	\$0.00	\$1.25K to \$15K
Evaluates Golf Courses (Yes/No)	Yes	Yes	No	No	Yes	No
Regional Issues and Locally Developed Standards	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Components (e.g. a minimum set of areas that must be addressed such as energy/water conservation, green cleaning/procurement, waste minimization/recycling)	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Verification of Claim (e.g. On-Site visit/audit)	Audit?	Yes	Yes (20% on site Insp.)	No	Yes	Audit
Transparency (e.g. crediting organization or hotel has information on their program's criteria/scope available to public.	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Continued Improvement	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Overall Impression by Abruña & Musgrave	Marginally Green	Green	Marginally Green	Negligible Green	Green	Green
Overall Rating by Abruña & Musgrave: 1 to 6 (1= best)	4	1	5	6	3	2
Fills EPA requirements thoroughly?	NO	YES	NO	NO	YES	YES
<b>This document is based on publicly available information through the websites of the different organizations evaluated</b>	x	✓	x	x	✓	✓

#### Abbreviations:

EPA= Environmental Protection Agency  
 BOMA= Building Operations and Maintenance  
 LEED= Leadership in Energy and Environmental Design  
 GBCI= Green Building Certification Institute

# **Beneficios Eco-Hotel**

- 66% de viajeros americanos creen su eleccion puede hacer diferencia sobre el ambiente
- Mas de un 51% de planificadores de actividades las haran en sitios sostenibles
- El U. S. Travel Data Center estima que 43 millones de viajeros americanos son “ecologicamente concientes.”
- 46% de viajeros Europeos dicen que las Politicas ambientales de sus Companias tienen un impacto directo sobre sus planes de viajes
- Cerca de 1/3 de los viajeros americanos estan dispuestos a pagar un “premium” por un viaje “verde”
- 67% de participantes de una encuesta mayor en el 2011 dijeron que un hotel sostenible es tan comodo como uno convencional
- 70% dice preferir el hotel con credenciales sostenibles





CEE-SA-12-4698

- Turtle Bay Inn
  - Calle 6 #153
  - La Parguera, Lajas
  - [www.turtlebayinn.com](http://www.turtlebayinn.com)
  - (787) 899-6633
  - (787) 508-9823
  - [info@turtlebayinn.com](mailto:info@turtlebayinn.com)
  - Contacto
    - Zulma I Rivera
    - Propietaria/Gerente General

