



Renewable Solutions Engineering, Inc.
La Quinta Industrial Site
177 Balboa St.
Mayagüez, PR 00680
787-834-5700 ext 1005
Fax 787-834-5898

Renewable Solutions Engineering, Inc.

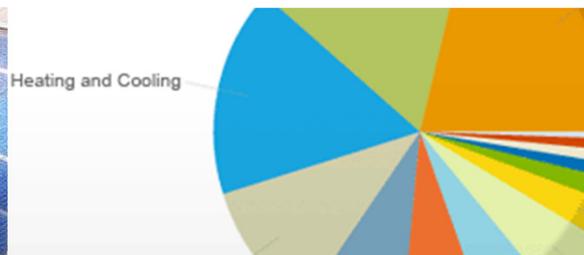
Energy Efficiency and Renewable Energy

www.rsenergiasolar.com

Eficiencia Energética



- ✦ Utilización de la energía de la manera más efectiva posible para minimizar costos.
 - ✦ Tecnología
 - ✦ Análisis económico
 - ✦ Conciencia energética
 - ✦ Conciencia ambiental



Pasos Recomendados

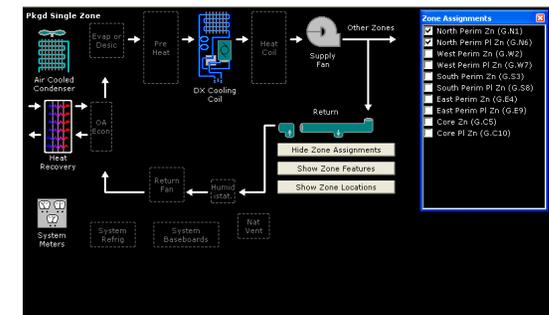
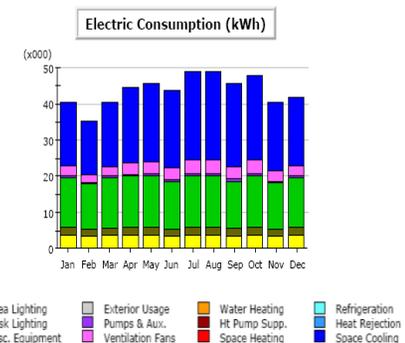


1. Definición de objetivos (% reducción en consumo, minimizar dependencia energética, etc.)
2. Auditoría energética
3. Implementación de cambios y mejoras
4. Programa de verificación y monitoreo

Auditoría Energética



- * Entender cómo es usada la energía, y dónde es malgastada
- * Identificar alternativas costo-efectivas para minimizar y mejorar la utilización de energía
 - * cambios operacionales
 - * mejoras capitales
- * Puede incluir una simulación calibrada por medio de un programa de computadora
- * Análisis económico de las alternativas
- * Definir plan de acción



Factura Eléctrica: Distribución de Costos



* Ejemplo

1 de 2

04/24/2007 02015576

Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico
 PO BOX 363508 - SAN JUAN PR 00936-3508
 Área Metro: 787-289-3434 Isla: 1-800-981-2434
 Audio Impedidos: 787-289-3050
 www.aeepr.com

Número Contador	Días de Consumo	Lectura Actual	Lectura Anterior	Constante	Consumo	Próxima Lectura
	30	kWh 2973.00 kW .120 kVA	2926.00	4950	232,650 594.000 619	11-may-2007
Carga Contratada	% Pérdida Transformación	Factores	Compra Energía	Compra Combustible	Potencia	Carga
950 kVA	0.0		0.034870	0.086630	0.960000	0.543900

Detalle de Facturación del 13-mar-2007 al 11-abr-2007
313-Industrial General a Voltaje de Transmisión

Pago Acreditado el 03-abr-2007	\$43,371.43	
Cargos por Venta de Electricidad		\$37,142.26
Cargos vencidos - 1 mes		
Cargos corrientes:		
Cargo fijo por servicio de cuenta		\$450.00
Primer bloque de energía - 178,200 kWh x		4,989.60
Segundo bloque de energía - 54,450 kWh		1,306.80
Demanda - 619 kVA Demanda máxima real para el periodo		4,766.30
Compra de energía (232,650 kWh x 0.034870 \$/kWh)		8,112.51
Compra de combustible (232,650 kWh x 0.086630 \$/kWh)		20,154.47
Cargo por demora		247.59
		40,027.27
		Cantidad a Pagar
		\$77,169.53
		Fecha de Vencimiento Cargos Corrientes
		09-may-2007

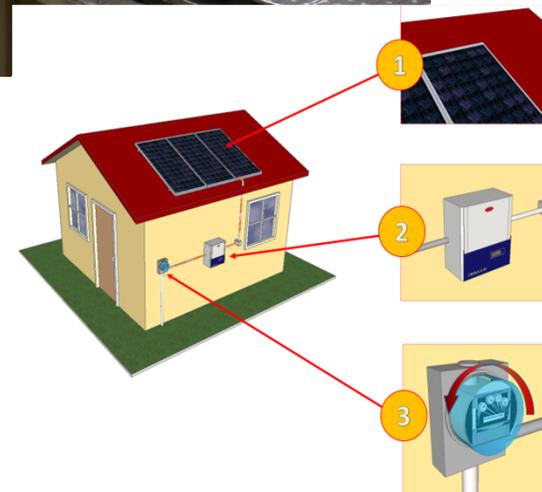
Ley 33: Tiene hasta la fecha de vencimiento para pagar el total de la factura u objetar los cargos corrientes por venta de electricidad. Detalles al dorso.

NOTIFICACIÓN DE SUSPENSIÓN DE SERVICIO - Esta factura refleja cargos vencidos. Pague los mismos por teléfono, por Internet o en cualquiera de nuestras oficinas comerciales, o su servicio será suspendido. En tal caso, se cobrará un cargo por reconexión y se podrá requerir una nueva fianza.

Energía Renovable



- * Alternativa cada vez más viable económicamente
- * Reembolsos para sistemas de energía solar fotovoltaica
 - * Hasta 60% en algunos casos



Ejemplo de Proyecto de Eficiencia Energética



- * Lugar
 - * Isabela, PR
- * Descripción del Proyecto
 - * Remodelación de un edificio de PRIDCO de 30,000 ft²
- * Meta
 - * Obtener la certificación LEED-NC 2.2 “Silver” otorgada por el USGBC (actualmente en la etapa de evaluación final)



Estrategias Claves del Proyecto



- * Eficiencia Energética
 - * 21.5% de ahorro en costos de energía comparado con la referencia base según el estándar de ASHRAE90.1.
- * Eficiencia en consumo de Agua
 - * 73.9% de reducción en consumo.



Estrategias de Eficiencia Energética



- * Aislación del techo de 4”
- * Ventanas y puertas de cristal
 - * Clasificadas de “alta eficiencia” por NFRC
- * Iluminación
 - * Cumplimiento con los requisitos mínimos según ASRAE/IESNA 90.1
 - * Uso “task lighting” de manera estratégica en escritorios
- * Sistema de aire acondicionado de alta eficiencia



Estrategias de Eficiencia en Uso de Agua



- * Sistema de recolección y tratamiento de agua de lluvia
 - * Recoge el 75% del agua de lluvia que cae al techo
 - * Provee 100% de las necesidades de agua para usos sanitarios e irrigación
 - * Minimiza escorrentías
- * Uso de equipos de bajo consumo de agua



Project: Colegio San Ignacio I, San Juan, PR
Design, Procurement & Installation: Renewable Solutions Engineering, Inc.
Type: Commercial
PV Capacity: 47 KW



Project: Sepulveda Residence, Jayuya, PR
Design, Procurement & Installation: Renewable Solutions Engineering, Inc.
Type: Residential
PV Capacity: 3 KW



← Proud Owner

Project: USCG Rio Bayamon Housing, Bayamon, PR
Procurement & Installation: Renewable Solutions Engineering, Inc.
Type: Residential
PV Capacity: 500 KW





ACONER

**Asociación de Consultores y Contratistas
de Energía Renovable de Puerto Rico, Inc.**