



total construction solutions

**260 KW Solar Photovoltaic System**



AMS



Inpack Plastics, Inc.

# Presentation

- Aireko Enterprises / Energy Sector
- 260 KW – Aireko Main Office
- 585 KW – Bayamon

# Location

Aireko Enterprises  
Villa Blanca Industrial Mall - Caguas  
Waldemar E. Toro (Tito), PE  
wtoro@aireko.com  
General Manager - Electrical  
787-653-6300

# Aireko Enterprises at a Glance

- Four decades of continuous growth
- A family enterprise run by executive owners
- Top local multi-disciplinary constructor
- Expert at fast track projects
- Focused on total client solutions and satisfaction

**OVER 900 TECHNICIANS & TRADESMEN DIRECTED BY  
MORE THAN 50 CONSTRUCTION PROFESSIONALS**

# INDUSTRIAL REPEAT CLIENTS



**Hamilton Sundstrand**

A United Technologies Company

**IPR** Pharmaceuticals, Inc.  
A Part of AstraZeneca PLC



**Medtronic**  
When Life Depends on Medical Technology

**@perVision**



**Abbott Laboratories**

**Wyeth**



**Bristol-Myers Squibb Company**

**Johnson & Johnson**



GlaxoSmithKline

**Lilly**

Answers That Matter.

**PHARMACIA**

**AstraZeneca**



**Schering-Plough**

**Baxter**



**ST. JUDE MEDICAL**

MORE CONTROL. LESS RISK.



**Sensormatic**  
securing today's business™



**BD**

**AIREKO**

total construction solutions

Plan It. Build It. Service It.

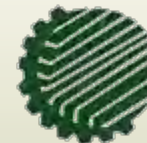
# COMMERCIAL & INSTITUTIONAL REPEAT CLIENTS



CAGUAS



PONCE



PRIDCO

# Aireko Enterprises

- Why the Energy Sector?

# Aireko Enterprises – BU's

## Sectors Covered by our Business Units

- BU – Construction Management (AMS)
- BU – High Rise / Hospitals
- BU – Industrial
- BU – Commercial
- BU – Mechanical
- BU – Electrical
- BU – Residential (Recko Builders)
- BU – HVAC Maintenance (ASI)
- BU – Capital Projects (ASI)
- Sister Company – Boilers

# BU - Energy

## BU – Energy Efficiency & Renewable Energy

- Lower Utility Bills
- Tax Incentive Law 248 for PV Installations (Commercial/Industrial)
- Tax Incentive Law 241 for PV Installations (Tourism)
- ARRA Funds – Energy Grants (energy efficiency up to \$200,000.00 of total investment) through AAE

# BU - Energy

Expected Sales 2010 in PV Installations - \$10 MM

- 585 KW Municipality of Bayamon - \$3.7MM
- 16.5 KW Janssen Ortho Pharmaceutical - \$50k
- 2 MW 4 Retail Store - \$2.0 MM
- 2 MW 4 Malls – \$2.5 MM



AMS



Inpack Plastics, Inc.

# Design/Built/Finance/Operate Team

## 260 KW PV System

1. Developer – Aireko Management Services (AMS)
2. Electrical Consultant – AZ Engineering (Ing. Angel Zayas)
3. Structural Consultant – Fernando Cortes
4. PV System Supplier – Glenn International
5. Installer – Aireko Construction (BU - Energy)
6. Maintenance/Operator - Aireko Construction (BU - Energy)
7. Finance – Oriental Financial/Oriental Group
8. Property Insurance Provider – MAPFRE
9. Insurance Broker – Carrion, Laffitte & Casellas
10. Legal Consultant – Fernando Agrait

# 260 KW Solar PV System

## Phase 1 (147 KW)

- Investment - \$1.125MM
- Schedule
  - Commencement - April 13, 2009
  - Completion - June 16, 2009
  - Design Phase - 2 weeks
  - Permitting Phase - 2 months
  - Equipment Delivery - 3 weeks
  - Installation Time - 3 weeks
- Tax Incentive Received 75 %  
June 30, 2009
- Jobs maintained - 20
- Environment - 140 tons of CO2  
emissions /yr

## Phase 2 (113 KW)

- Investment - \$862,500
- Schedule
  - Commencement - July 2, 2009
  - Completion - August 10, 2009
  - Design Phase - 2 weeks
  - Permitting - 5 months
  - Equipment Delivery - 3 weeks
  - Installation Time - 2 weeks
- Tax Incentive Received - 75 %  
October 13, 2009
- Jobs maintained - 18
- Environment - 100 tons of CO2  
emissions/yr

# 260 KW Solar PV System

## Phase 1 (147 KW)

- 840 PV Modules
- 3 Inverters - 42 KW
- 3 Inverters - 7 KW

## Phase 2 (113 KW)

- 648 PV Modules
- 3 Inverters - 36 KW

# Cost Comparison - PV Equipment

## Phase 1 (147 KW)

- April 2009
- \$3.41/Watt (PV Module)
- \$ .59/Watt (Inverter)

## Bayamón (585 KW)

- February 2010
- \$2.10/Watt (PV Module)
- \$ .38/Watt (Inverter)

## Phase 2 (113 KW)

- June 2009
- \$3.20/Watt (PV Module)
- \$ .69/Watt (Inverter)

## Janssen Ortho (16.5 KW)

- November 2009
- \$ 2.90/Watt (PV Module)
- \$ .59/Watt (Inverter)

# Crédito de Hacienda



30 de junio de 2009

SR JOSE E ROSSI  
APARTADO POSTAL 2128  
SAN JUAN PR 00922-2128

Estimado señor Rossi:

**Pre-Construction & Construction Management Services, Inc.**  
**Caso Núm. PJ 053**

El 13 de abril de 2009, sometió a favor de Pre-Construction & Construction Management Services, Inc. (P & C, Inc.) una Solicitud de Crédito Contributivo por Adquisición o Fabricación e Instalación de Equipo Solar Eléctrico (Modelo SC 2873) (Solicitud), de conformidad con las disposiciones de la Ley Núm. 248 de 10 de agosto de 2008 (Ley Núm. 248), del Código de Rentas Internas de Puerto Rico de 1994, según enmendado (Código) y de la Carta Circular de Rentas Internas Núm. 08-13 de 30 de octubre de 2008 (Carta Circular).

Según se desprende de la Solicitud, el crédito contributivo solicitado al amparo de la Ley Núm. 248 fue por la adquisición e instalación de un equipo solar eléctrico en su negocio, localizado en la Calle Las Casas, Lote #20 Zona Industrial, Bairoa Norte en Caguas, Puerto Rico.

De acuerdo a la evidencia sometida el costo del equipo fue de \$1,125,000.00, el cual incluye el costo de la instalación. Según certificación emitida por la Administración de Asuntos Energéticos, el equipo fue instalado el 9 de junio de 2009.

La Ley Núm. 248 dispone que toda persona que adquiera e instale un equipo solar eléctrico, si así lo solicita, tendrá derecho a un crédito contributivo, sujeto al límite del crédito y al tope máximo, según definido en dicha ley. De igual forma, toda persona que fabrique un equipo solar eléctrico para su uso propio e instale el mismo podrá solicitar el referido crédito contributivo, sujeto a lo antes dispuesto.

Luego de evaluar la solicitud, a la luz de las disposiciones de la Ley Núm. 248, del Código y la Carta Circular, este Departamento certifica un crédito contributivo a favor de P & C, Inc. por la cantidad de \$843,750.00, equivalente al setenta y cinco (75) por ciento del costo total del equipo solar eléctrico, incluyendo su instalación.

Para poder reclamar el crédito contributivo, el dueño del crédito tendrá que cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley Núm. 248, el Código y la Carta Circular, incluyendo lo siguiente:

PO BOX 9024140 SAN JUAN, PUERTO RICO 00902-4140

RECEIVED

JUL 6 2009

AMS



ENCUENTRO

10 de octubre de 2009

A M S

13 de octubre de 2009

SR JOSE E ROSSI  
APARTADO POSTAL 2128  
SAN JUAN PR 00922-7128

Estimado señor Rossi:

**Pre-Construction & Construction Management Services, Inc.**  
**Caso Núm. PJ 054**

El 13 de abril de 2009, sometió a favor de Pre-Construction & Construction Management Services, Inc. (P & C, Inc.) una Solicitud de Crédito Contributivo por Adquisición o Fabricación e Instalación de Equipo Solar Eléctrico (Modelo SC 2873) (Solicitud), de conformidad con las disposiciones de la Ley Núm. 248 de 10 de agosto de 2008 (Ley Núm. 248), del Código de Rentas Internas de Puerto Rico de 1994, según enmendado (Código) y de la Carta Circular de Rentas Internas Núm. 08-13 de 30 de octubre de 2008 (Carta Circular).

Según se desprende de la Solicitud, el crédito contributivo solicitado al amparo de la Ley Núm. 248 fue por la adquisición e instalación de un equipo solar eléctrico en su negocio, localizado en la Calle Las Casas, Lote #20 Zona Industrial, Bairoa Norte en Caguas, Puerto Rico.

De acuerdo a la evidencia sometida el costo del equipo fue de \$862,500.00, el cual incluye el costo de la instalación. Según certificación emitida por la Administración de Asuntos Energéticos, el equipo fue instalado el 10 de agosto de 2009.

La Ley Núm. 248 dispone que toda persona que adquiera e instale un equipo solar eléctrico, si así lo solicita, tendrá derecho a un crédito contributivo, sujeto al límite del crédito y al tope máximo, según definido en dicha ley. De igual forma, toda persona que fabrique un equipo solar eléctrico para su uso propio e instale el mismo podrá solicitar el referido crédito contributivo, sujeto a lo antes dispuesto.

Luego de evaluar la solicitud, a la luz de las disposiciones de la Ley Núm. 248, del Código y la Carta Circular, este Departamento certifica un crédito contributivo a favor de P & C, Inc. por la cantidad de \$646,875.00, equivalente al sesenta y cinco (75) por ciento del costo total del equipo solar eléctrico, incluyendo su instalación.

Para poder reclamar el crédito contributivo, el dueño del crédito tendrá que cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley Núm. 248, el Código y la Carta Circular, incluyendo lo siguiente:

PO BOX 9024 RD SAN JUAN, PUERTO RICO 00907-4149

# Fotos – Phase 1



© 2009 Tele Atlas

Image U.S. Geological Survey





Inpack Plastics, Inc.

AMS

AIRKES



# Photos Phase 2







17/08/2009 05:36

# DESIGN

## Design Parameters:

- 5.38 peak sun hours (NREL – PVWatts), average for the year
- .787 Efficiency used
- 1,088 kw-h /day
- 29,839 kw-h/month

# Phase I Design vs. Actual – July 2009



AC Energy  
&  
Cost Savings



## Phase I Actual

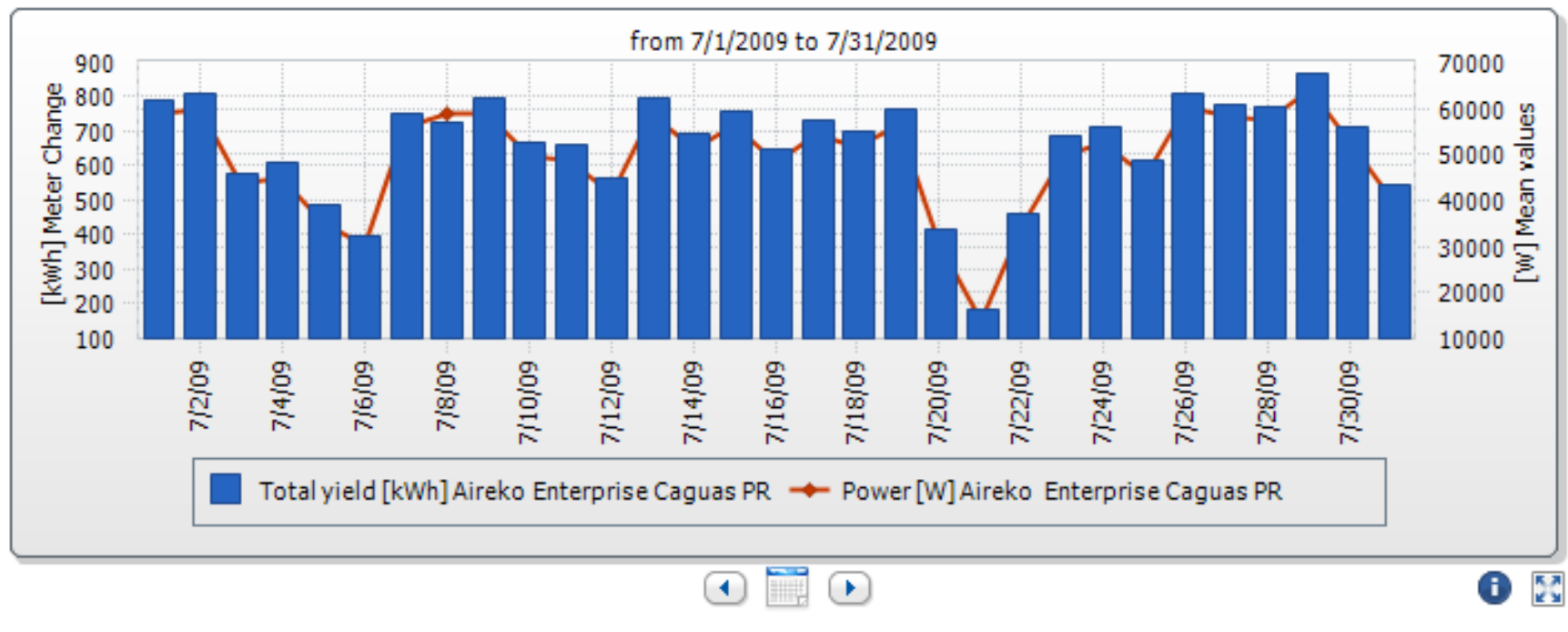
| Station Identification   |             |
|--------------------------|-------------|
| City:                    | San_Juan    |
| State:                   | Puerto_Rico |
| Latitude:                | 18.43° N    |
| Longitude:               | 66.00° W    |
| Elevation:               | 19 m        |
| PV System Specifications |             |
| DC Rating:               | 147.0 kW    |
| DC to AC Derate Factor:  | 0.787       |
| AC Rating:               | 115.7 kW    |
| Array Type:              | Fixed Tilt  |
| Array Tilt:              | 3.2°        |
| Array Azimuth:           | 180.0°      |
| Energy Specifications    |             |
| Cost of Electricity:     | 21.0 ¢/kWh  |

| Results |                                              |                    |                      |
|---------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Month   | Solar Radiation<br>(kWh/m <sup>2</sup> /day) | AC Energy<br>(kWh) | Energy Value<br>(\$) |
| 1       | 4.48                                         | 14544              | 3054.24              |
| 2       | 5.07                                         | 14892              | 3127.32              |
| 3       | 5.82                                         | 18952              | 3979.92              |
| 4       | 6.03                                         | 19089              | 4008.69              |
| 5       | 5.82                                         | 18726              | 3932.46              |
| 6       | 6.07                                         | 19122              | 4015.62              |
| 7       | 6.15                                         | 19838              | 4165.98              |
| 8       | 5.96                                         | 19131              | 4017.51              |
| 9       | 5.72                                         | 17763              | 3730.23              |
| 10      | 5.02                                         | 16151              | 3391.71              |
| 11      | 4.32                                         | 13407              | 2815.47              |
| 12      | 4.12                                         | 13200              | 2772.00              |
| Year    | 5.38                                         | 204815             | 43011.15             |

– 20,493 kw-h at the month of July, recorded.

→ 19,838 kw-h designed

# July 2009 KW-H Actual – Graph



# Phase I&II Design vs. Actual – Oct. 09

- Phase I
- Phase II
- Phase I&II Actual

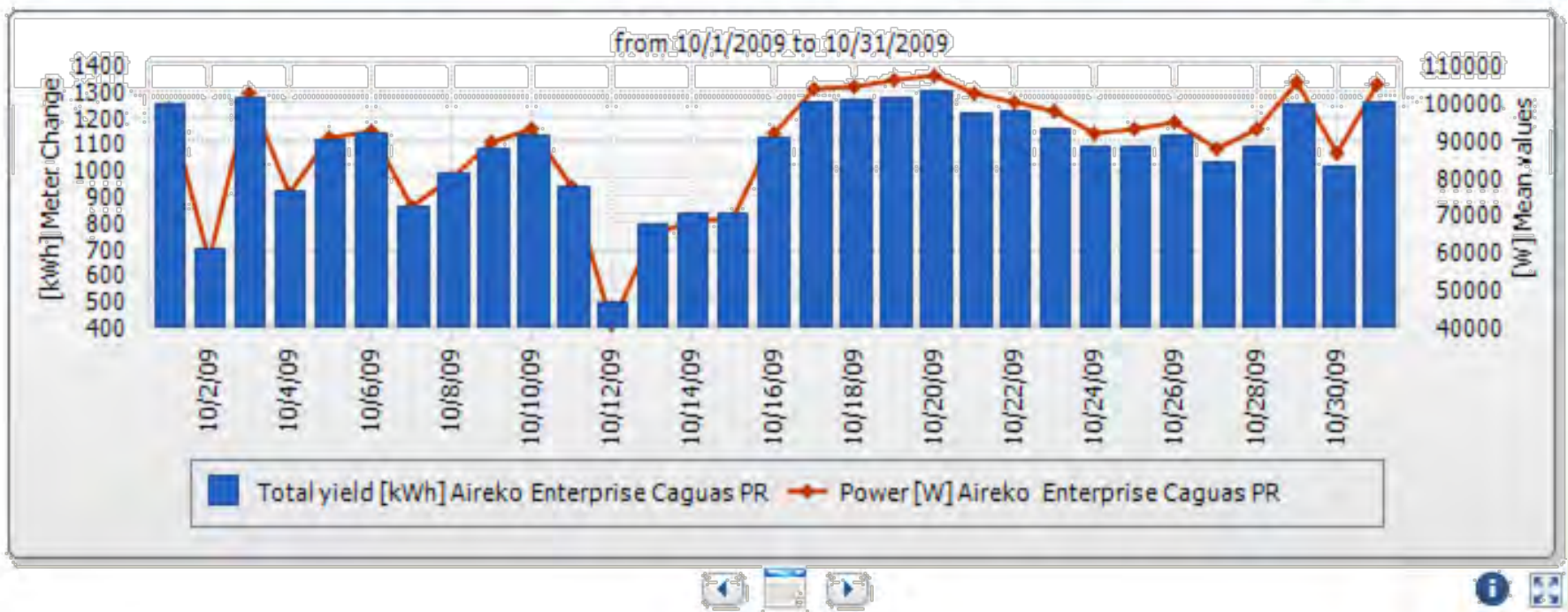
| Results |                                              |                    |                      |
|---------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Month   | Solar Radiation<br>(kWh/m <sup>2</sup> /day) | AC Energy<br>(kWh) | Energy Value<br>(\$) |
| 1       | 4.48                                         | 14544              | 3054.24              |
| 2       | 5.07                                         | 14892              | 3127.32              |
| 3       | 5.82                                         | 18952              | 3979.92              |
| 4       | 6.03                                         | 19089              | 4008.69              |
| 5       | 5.82                                         | 18726              | 3932.46              |
| 6       | 6.07                                         | 19122              | 4015.62              |
| 7       | 6.15                                         | 19838              | 4165.98              |
| 8       | 5.96                                         | 19131              | 4017.51              |
| 9       | 5.72                                         | 17763              | 3730.23              |
| 10      | 5.02                                         | 16151              | 3391.71              |
| 11      | 4.32                                         | 13407              | 2815.47              |
| 12      | 4.12                                         | 13200              | 2772.00              |
| Year    | 5.38                                         | 204815             | 43011.15             |

| Results |                                              |                    |                      |
|---------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Month   | Solar Radiation<br>(kWh/m <sup>2</sup> /day) | AC Energy<br>(kWh) | Energy Value<br>(\$) |
| 1       | 4.40                                         | 10747              | 2256.87              |
| 2       | 5.00                                         | 11055              | 2321.55              |
| 3       | 5.78                                         | 14158              | 2973.18              |
| 4       | 6.02                                         | 14343              | 3012.03              |
| 5       | 5.83                                         | 14127              | 2966.67              |
| 6       | 6.10                                         | 14455              | 3035.55              |
| 7       | 6.17                                         | 14983              | 3146.43              |
| 8       | 5.96                                         | 14400              | 3024.00              |
| 9       | 5.70                                         | 13304              | 2793.84              |
| 10      | 4.97                                         | 12027              | 2525.67              |
| 11      | 4.25                                         | 9924               | 2084.04              |
| 12      | 4.04                                         | 9737               | 2044.77              |
| Year    | 5.35                                         | 153259             | 32184.39             |

– 33,061 kw-h at the month of Oct. recorded.

– 28,178 kw-h designed

# Oct. 2009 KW-H Actual – Graph



# Repayment Sources

- PREPA utility bill savings
- Income Tax Savings from Depreciation (7 yrs)
- “Wheeling”

| <u>Costs (Phase 1 &amp; 2)</u> | 1 yr        | 7 yrs       |          |
|--------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Equipment/Installation         | \$1,987,500 | \$1,987,500 | \$7.5/W  |
| Financing                      | \$41,500    | \$290,500   |          |
| Property Insurance             | \$8,000     | \$56,000    |          |
| Maintenance                    | \$3,000     | \$21,000    |          |
| Wheeling Installation Cost     | \$5,000     | \$5,000     | One time |
| Subtotal                       |             | \$2,360,000 |          |

| <u>Cost Recovery</u>                       |             |             |          |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|----------|
| Energy Bill Savings                        | \$72,000    | \$504,000   |          |
| Wheeling                                   | \$7,200     | \$50,400    |          |
| Income Tax Savings on Depreciation Expense | \$90,000    | \$630,000   |          |
| Tax Credit Received                        | \$1,275,000 | \$1,275,000 | One time |
| Subtotal                                   |             | \$2,476,275 |          |
| Excess Recovery Over Costs in 7 years      |             | \$116,275   |          |

# Obstacles

- PREPA - Net Metering Billing Procedure
- Hacienda – Availability/Updated Tax Incentive List (Law 248)



**Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico**  
PO BOX 363508 - SAN JUAN PR 00936-3508

Área Metro: 787-521-3434 Isla: 1-800-981-2434  
Audio Impedidos: 787-521-3050  
www.aeepr.com

Fecha de Factura **28-ene-2010**  
Número de Cuenta **041 0634954 001 3**  
Ciclo **19 Mensual**  
PRE CONSTRUCTION AND CONST  
CALLE LAS CASAS LOT 20  
BAIROA ZONA INDUSTRIAL  
CAGUAS PR

1 de 2

| Número Contador  | Días de Consumo          | Remota    | Lectura Actual                       | Lectura Anterior          | Constante | Consumo                | Próxima Lectura |
|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|-----------------|
| 139288           | 29                       | Si        | kWh 0884.20<br>kW 5.098<br>kVA 6.161 | 0851.60<br>4.900<br>5.963 | 440       | 14,344<br>87.000<br>87 | 25-feb-2010     |
| Carga Contratada | % Pérdida Transformación | Factores: | Compra Energía                       | Compra Combustible        | Potencia  | Carga                  |                 |
| 124 kVA          | 0.0                      |           | 0.037171                             | 0.126540                  | 1.000000  | 0.069700               |                 |

| Medición Neta | Exportado | Aceptado | Acreditado | Consumo Neto | Acumulado |
|---------------|-----------|----------|------------|--------------|-----------|
| kWh           | 10,120    | 10,120   | 10,120     | 4,224        | 0         |

| Detalle de Facturación del 29-dic-2009 al 26-ene-2010  |             |            |       |              |            | Cantidad           |
|--------------------------------------------------------|-------------|------------|-------|--------------|------------|--------------------|
| 212-Servicio Comercial General a Distribución Primaria |             |            |       |              |            |                    |
| Balance previo                                         |             |            |       |              |            | \$447.64           |
| Cargos Corrientes por Venta de Electricidad            |             |            |       |              |            |                    |
| Factura ajustada:                                      |             |            |       |              |            |                    |
| Factura cancelada                                      | 30-dic-2009 | 15,092 kWh | 92kVA | \$3,795.49CR |            |                    |
| Factura corregida                                      | 30-dic-2009 | 1,207 kWh  | 92kVA |              | \$1,173.15 |                    |
|                                                        |             |            |       |              |            | Crédito por ajuste |
|                                                        |             |            |       |              |            | 2,622.34 CR        |
| Cargo fijo por servicio de cuenta                      |             |            |       |              |            | 200.00             |
| Cargo por consumo por 4,224 kWh x \$ 0.0360            |             |            |       |              |            | 152.06             |
| Demanda - 87 kVA Demanda máxima real para el periodo   |             |            |       |              |            | 704.70             |
| Compra de energía (4,224 kWh x 0.037171 \$/kWh)        |             |            |       |              |            | 157.01             |
| Compra de combustible (4,224 kWh x 0.126540 \$/kWh)    |             |            |       |              |            | 534.50             |
| No pague esta factura                                  |             |            |       |              |            | 1,748.27           |
| Balance en Crédito                                     |             |            |       |              |            | \$426.43 CR        |
| Bono/Fianza: TB3176 \$30,000.00 21-mar-2004            |             |            |       |              |            | 20-feb-2010        |
| Fecha de Vencimiento Cargos Corrientes                 |             |            |       |              |            |                    |

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

## PREPA's Net Metering Monthly Statement

# Other PV Installations



**Municipality of Bayamon – 585 KW**  
**Design-Built Project**  
<http://oxblue.com/pro/open/aireko/aireko>



**Janssen Ortho Pharmaceutical – 16.5 KW**  
**Gurabo, PR**



**Residential Installation – 8.4 KW**



total construction solutions

## 260 KW Solar Photovoltaic System

Phase 1 Video Installation

[Video](#)