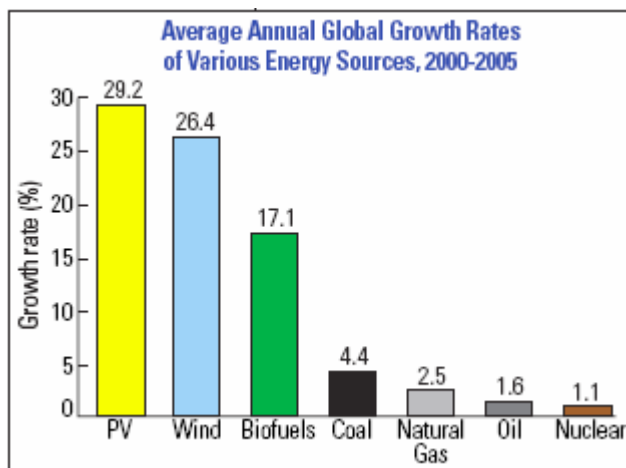
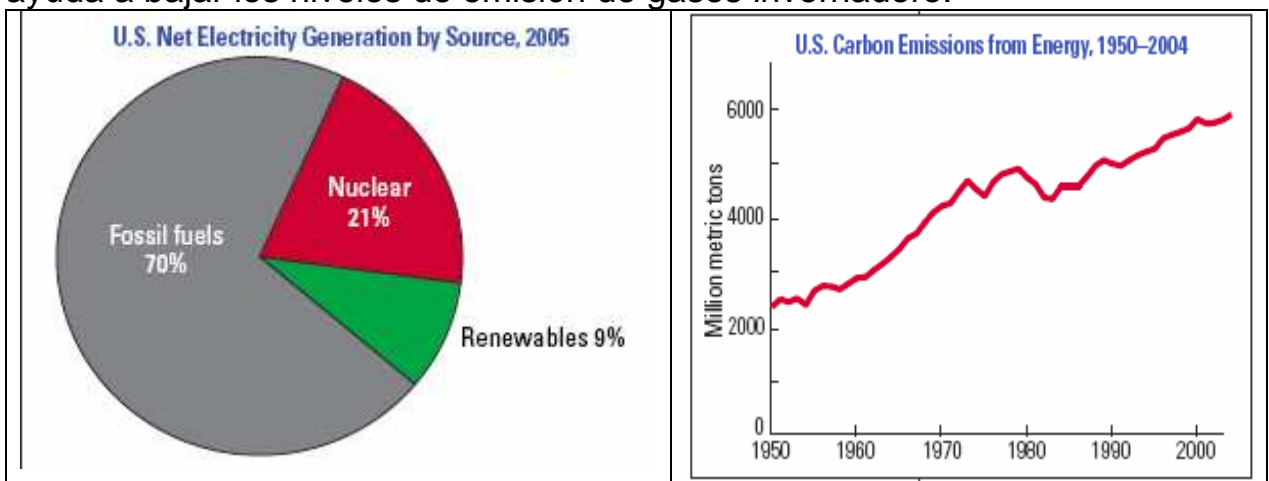


**Estimados señores Representantes de la Cámara de Representantes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, miembros de la Comisión de Gobierno y Comisión de Desarrollo Socioeconómico y Planificación:**

Escribo vía electrónica, como medio ambientalmente más limpio que el papel normal, para opinar sobre el **P. del S. #1212** que autorizaría la creación del sistema de "**Net Metering**" por medio de la AEE y reglamentaría su implementación.

Promover fuentes de energía no contaminantes y de fácil distribución, ayuda a bajar los niveles de emisión de gases invernadero:



La generación de energía a través de viento se ha incrementado a más del triple desde el año 2000, proveyendo suficiente electricidad para energizar 30 millones de hogares en Puerto Rico y EU. Los Estados Unidos encabezó la lista del 2005 como uno de los países líderes en la instalación de generadores aeólicos.

La producción de celdas solares capaces de producir electricidad, es una de las industrias de mayor crecimiento a nivel mundial, incrementándose su producción en un 45% del 2000-2005.

Por último, la producción de ethanol como combustible derivado de sembradíos se duplicó entre el 2000-2005, y el biodiesel derivado de aceite vegetal y desperdicios expandió su potencial en uso y distribución en un cuarto de por ciento (1/4%) en este período.

**"Net Metering"** es un término o política que comenzó en los EUA a principios de 1980, ofreciendo a dueños de vivienda, junto a créditos contributivos; un excelente beneficio económico para incentivar la inversión en generadores de energía aeólica y solar.

Para el pasado 2005, más de 45 estados de la nación norteamericana, mantienen leyes que regulan la medición neta de productores de energía renovable, tanto en utilidades residenciales como la generación por productores comerciales a mediana escala. Este método de medición se ha incrementado en los pasados 10 años y es atractivo tanto para el sistema público como privado.

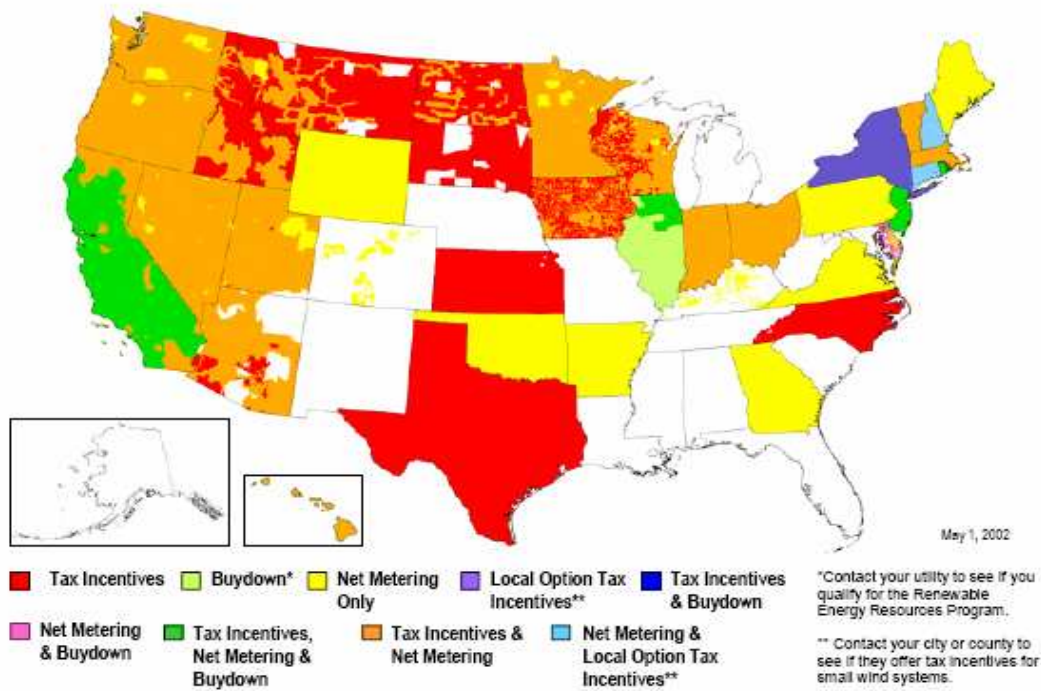
**Recientemente, tuvimos acceso al informe que lleva por nombre: ["How Effective State Net Metering Laws Can Revolutionize U.S. Energy Policy"](#) Presentamos este estudio con contundentes hechos y conclusiones que enfatizan en que ahora más que nunca antes, las corporaciones responsables de la generación de energía, necesitan implementar el sistema de medición neta.**

**Puede verlo en:**

<http://www.puertorico-arts.com/How%20Effective%20State%20Net%20Metering%20Laws%20Can.pdf>

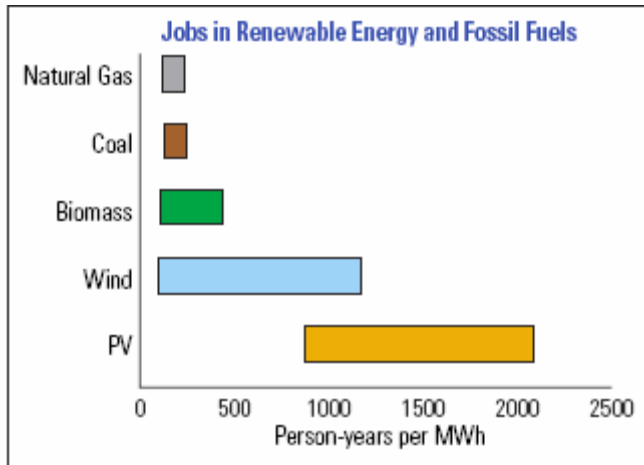
Rembolsos contributivos, descuentos en seguros y rebates son incentivos adicionales que fomentan el ahorro y producción con fuentes renovables de energía.



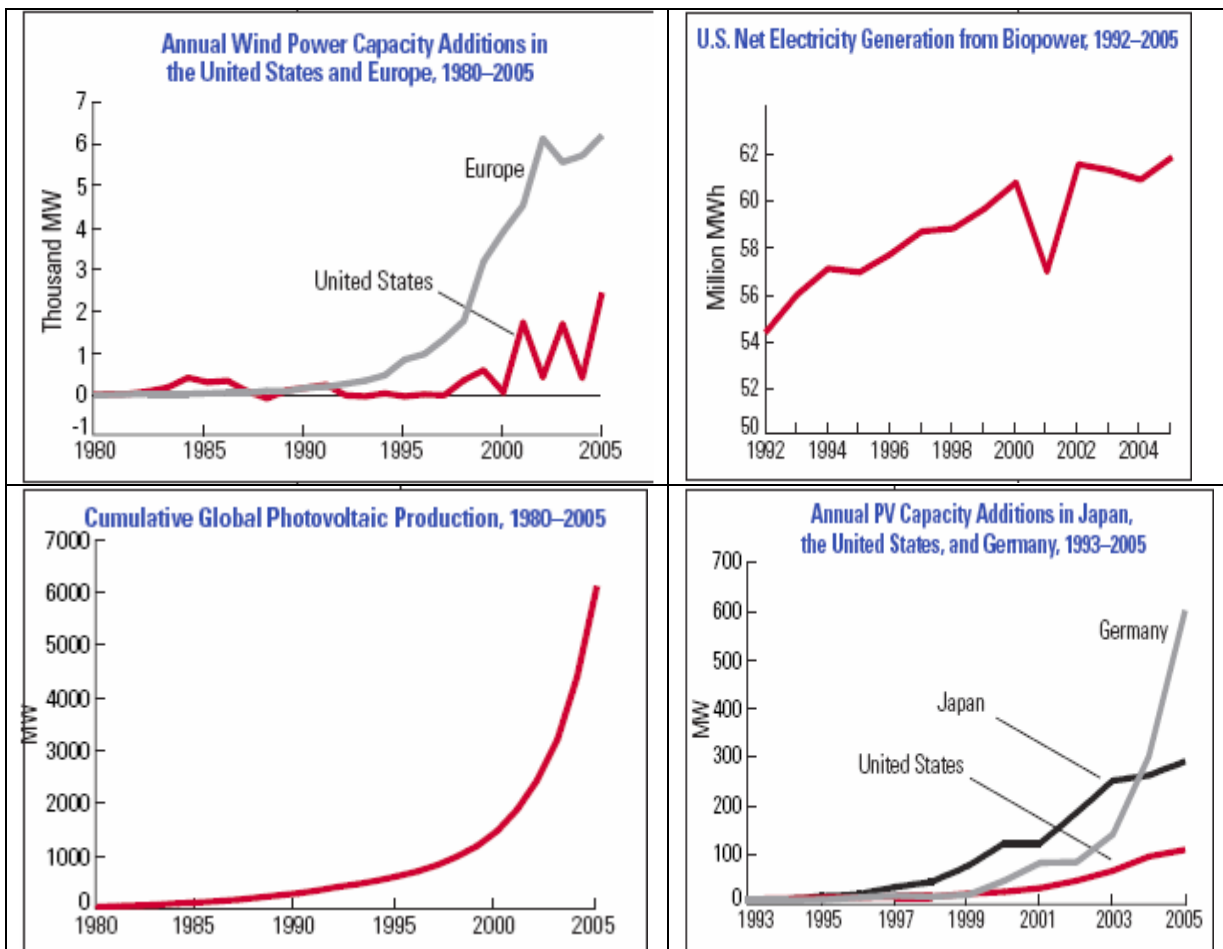


**Figure 1. Current U.S. Residential Small Wind Incentives**

La generación de empleos en todas las escalas y renglones de energía renovables han ido en ascenso desde 1980. Según las fuentes de las que hacemos mención, los empleos van desde Instaladores, vendedores de equipo, mayoristas, fabricantes, expertos en mercadeo, diseñadores, analistas de sistemas, financieros y educadores así como otros servicios periferales.



De la misma forma, pero en mayor grado, se ve el aumento y madurez del uso de las fuentes de energía renovables en países de Europa, Japón y Escandinavia:



Es por esto que como política pública, Puerto Rico puede fácilmente adoptar políticas agresivas para el impulso de fuentes de energías renovables, cuando a nivel mundial y nacional, existe una madurez en el uso, consumo y manejo de la energía renovable y las tecnologías que son relacionadas.

Insistimos en el término de energía renovable, ya que para nuestros efectos, es a quienes solamente aplicarán los beneficios del P. del S. #1212. Tendrá que ser certificado que el 100% de la energía que se genera proviene de fuentes renovables; entiendase: Aire, Sol, Agua, BioMasa o Térmica.

No sería permitido que la electricidad generada con combustible fósil o gas natural o diesel fuese añadida al sistema de la AEE a cambio de créditos, entendiéndose que es necesario que se enfatice en este proyecto el que se certifique la instalación de los generadores por energía alterna antes de entrar al net metering.

Como último dato sobre la madurez de esta tecnología, reseño una tabla sobre la inversión en el mercado de valores **NASDAQ** en tecnologías relacionadas y en producción de energía con fuentes renovables. Este índice es de reciente creación en el mercado bursátil:

<b>Ticker</b>	<b>Name</b>	<b>Close</b>	<b>Change</b>	<b>Volume</b>	<b>52 Week Range</b>	<b>Market Cap</b>
<a href="#">AVX</a>	A V X CORP	18.26	-0.04	721200	11.27 - 19.90	3.139B
<a href="#">ACPW</a>	ACTIVE POWER INC	2.29	-0.01	90781	1.76 - 5.91	114.0M
<a href="#">AATI</a>	ADVANCED ANALOGIC	5.50	-0.10	371346	4.90 - 15.75	241.5M
<a href="#">ALTI</a>	ALTAIR NANOTECH I	3.80	0.04	416215	1.93 - 4.64	226.4M
<a href="#">APCC</a>	AMER POWER CONV	22.76	-0.24	177765 8	16.28 - 24.75	4.335B
<a href="#">AMSC</a>	AMER SUPERCONDUCT	10.02	-0.27	272201	6.73 - 11.89	332.5M
<a href="#">AVR</a>	AVENTINE	23.16	-0.34		19.28 -	

	RENEW EN			366100	40.83	968.8M
<a href="#">BEZ</a>	BALDOR ELCT CO	32.40	0.08	76400	23.19 - 35.15	1.045B
<a href="#">BLDP</a>	BALLARD POWER SYS	5.98	-0.05	311665	4.04 - 13.14	676.9M
<a href="#">CHP</a>	C&D TECHNOLOGIES	7.10	-0.22	191000	6.15 - 10.42	181.9M
<a href="#">CPST</a>	CAPSTONE TURBINE	1.67	-0.04	117369 3	1.24 - 4.50	173.6M
<a href="#">CLRK</a>	COLOR KINETICS IN	20.24	-1.08	161198	11.84 - 23.60	375.7M
<a href="#">CREE</a>	CREE INC	23.05	-0.13	147093 2	16.52 - 35.30	1.780B
<a href="#">DESC</a>	DISTRIBUTED ENERG	3.99	-0.13	494560	2.90 - 11.00	155.8M
<a href="#">ELON</a>	ECHELON CORP	8.95	-0.07	71479	6.92 - 9.71	352.8M
<a href="#">EMKR</a>	EMCORE CORP	5.98	-0.06	108330 8	4.73 - 12.65	304.3M
<a href="#">ENER</a>	ENERGY CONV DEVIC	39.55	-1.19	116858 4	28.76 - 57.84	1.545B
<a href="#">ESLR</a>	EVERGREEN SOLAR I	9.14	-0.32	346301 9	7.27 - 17.50	613.8M
<a href="#">FCS</a>	FAIRCHILD SEMI IN	19.23	-0.08	169920 0	14.41 - 21.95	2.356B
<a href="#">FCEL</a>	FUELCELL ENERGY I	7.57	0.12	949566	6.98 - 15.00	402.2M
<a href="#">GTI</a>	GRAFTECH INTL LTD	6.05	-0.07	467000	4.23 - 7.87	611.2M
<a href="#">GB</a>	GREATBATCH, INC.	23.98	0.15	81600	19.10 - 30.40	523.2M
<a href="#">HXL</a>	HEXCEL CP	15.05	-0.23		13.28 -	1.410B

	DELAWAR			832900	24.91	
<a href="#">HYGS</a>	HYDROGENICS CORP	1.41	-0.01	219798	1.21 - 4.40	129.4M
<a href="#">IMGC</a>	INTERMAGNETI CS GE	27.26	0.02	182285	18.0667 - 31.26	1.167B
<a href="#">IRF</a>	INTL RECTIFIER	36.54	-0.65	734200	26.62 - 48.58	2.634B
<a href="#">ITRI</a>	ITRON INC	57.16	0.56	480335	37.98 - 73.72	1.457B
<a href="#">LLTC</a>	LINEAR TECHNOLOGY	32.90	-0.90	629191 7	27.80 - 39.82	9.911B
<a href="#">MXWL</a>	MAXWELL TECHS INC	18.76	-0.89	310156	12.17 - 23.35	322.8M
<a href="#">MDTL</a>	MEDIS TECH LTD	25.67	-1.26	591627	12.74 - 35.90	824.2M
<a href="#">WFR</a>	MEMC ELECTRONIC M	37.67	-0.72	401130 0	16.20 - 48.90	8.365B
<a href="#">MGPI</a>	MGP INGREDIENTS	22.52	-0.09	277996	10.18 - 36.08	366.6M
<a href="#">MSCC</a>	MICROSEMI CP	19.75	-0.50	841827	18.40 - 31.85	1.405B
<a href="#">OIIM</a>	O2MICRO INTL LTD	6.70	-0.20	280523	5.05 - 14.07	261.5M
<a href="#">ONNN</a>	ON SEMICONDUCT OR	6.46	0.09	966235 7	3.91 - 7.68	2.098B
<a href="#">ORA</a>	ORMAT TECHNOLOGIE	36.36	0.04	50700	19.86 - 43.94	1.294B
<a href="#">PEIX</a>	PACIFIC ETHANOL I	17.28	-0.63	289504 7	7.71 - 44.50	643.2M
<a href="#">PLUG</a>	PLUG POWER INC	4.49	0.00	287300	3.53 - 6.60	388.5M
	POWER-ONE	7.70	-0.23		5.06 -	



<a href="#">PWER</a>	INC			403447	8.23	664.9M
<a href="#">QW</a>	QUANTUM FUEL SYS	2.18	-0.03	262551	1.73 - 5.22	129.0M
<a href="#">SPWR</a>	SUNPOWER CORPORAT	31.70	0.60	113852 3	23.75 - 45.09	2.184B
<a href="#">STP</a>	SUNTECH POWER HLD	26.30	-1.18	125010 0	19.00 - 45.95	3.923B
<a href="#">VLNC</a>	VALENCE TECH INC	1.93	-0.04	103184	1.14 - 2.85	182.3M
<a href="#">VSE</a>	VERASUN ENERGY CO	19.21	0.21	500500	14.88 - 30.75	1.445B
<a href="#">VICR</a>	VICOR CP	12.24	-0.51	63964	9.54 - 23.38	513.9M
<a href="#">ZOLT</a>	ZOLTEK COS INC	25.36	-0.48	378329	8.03 - 39.74	651.0M

La medición neta permite que se vaya inclinando la balanza energética cada vez más hacia fuentes de energía limpia, menor compra de combustible contaminante y abre paso a mecanismos como son los **REC's (Renovable Energy Certificates), Green utilities y Rebates.**

En este momento aprovecho para opinar sobre puntos específicos en el proyecto #1212:

## **Artículo 2 - Elegibilidad- :**

Entendemos que para ser elegible el productor de energía deberá cumplir con los siguientes:

**Inciso (a) Capacidad generatriz** – Sugerimos se aumente la capacidad que clientes residenciales podrían generar y que pueda estar entre las marcas de **1 KW a 50 KW mensuales**. Clientes Comerciales podrán generar más de **1MW mensualmente**. Toda la energía generada deberá ser certificada como de fuentes renovables.

La experiencia mundial indica que productores residenciales con incentivos como **REC's o Green Tags** se organizan dentro de cooperativas y venden sus excedentes de energía y atributos, tanto al estado como a clientes privados con una certeza de que entrar a este cambio en tecnología es factible y deseable.

Esto utilizando el mecanismo de **Certificados de Energía Renovable (Renewable Energy Certificates o Green Tags)**, con los cuales individuos, industrias y gobierno podrán invertir en energía limpia sin el gasto de equipo que en energía renovable es un gasto principal y frontal (up front).

En Estados Unidos y en el mundo encontramos ejemplos de comunidades enteras que invierten en sus equipos residenciales individuales y se benefician de los incentivos contributivos y reembolsos. El net metering historicamente, se promueve a través de la corporación de utilidades ( en nuestro caso AEE), así como cooperativas y fundaciones establecidas para impulsar la energía verde a través de incentivos como **REC's o GREEN TAGS**.

Promotores (brokers) de energía que compran el derecho de vender los atributos energéticos que no se le vendan a AEE, se benefician por vender a mercados públicos paralelos. ¿Por qué no vender toda la energía y atributos a la Corporación pública? Hay varias razones.

Comenzemos por definir el término “Atributos” en un **REC**. Los Certificados por Energía Renovable, representan los atributos de mejoras al ambiente, sociedad así como otros puntos positivos más allá de la generación de electricidad por fuentes renovables:

- **Evitar impactos al ambiente. La compra de REC’s y energía renovable impide la gran mayoría de los impactos ambientales asociados con la forma tradicional de generar energía eléctrica, ayudando a proteger la salud del ser humano y de lo que lo rodea.**
- **Alcanzar los objetivos ambientalistas en una organización. El reducir el impacto ambiental de una organización es una de las motivaciones principales para comprar REC’s. Por ejemplo, comprar REC’s puede ayudar a alcanzar una reducción significativa en los gases de efecto invernadero. Si una organización esta interesada en obtener una certificación ISO-1401, por su cuadro ambiental, el ser parte de un programa para reducir emisiones provocadas por el consumo/producción de energía es una parte importante como parte del proceso para obtener esta certificación.**
- **El comprar REC’s demuestra liderato cívico, manifestando que la organización esta dispuesta a actuar con pronunciamientos en pro del ambiente y la sociedad. También demuestra una responsabilidad social hacia sus usuarios, la mayoría de los cuales favorecen la utilización de fuentes renovables de energía.**
- **Generación de publicidad positiva. La compra de certificados de energía renovable genera un reconocimiento público y de relaciones públicas que no hay campaña de publicidad o de medios que pueda adquirirla. Compañías que constantemente están en la mirilla pública necesitan ser proactivas a las preocupaciones en el tema ambiental que consumidores, inversionistas, cuerpos reguladores así como otros constituyentes manifiestan y fiscalizan. Agencias y grupos promotores de la energía verde como lo son la EPA, APEV u otros proveen asistencia para alcanzar grupos sociales y demostrar los logros de la organización a través del REC.**
- **Comprar REC’s crea una diferencia entre su producto o servicio y todos los demás. Una compañía podrá ser capaz de diferenciar su producto o servicio por ejemplo, ofreciéndolo como “hecho con energía renovable” o “ambientalmente neutral”. Se podrían crear campañas entre los generadores de energía renovable y las compañías de productos hechos a través de REC’s. Se ha creado un logotipo que con el permiso correcto, las compañías podrán colocar en los empaques de aquellos productos certificados para indicar el porcentaje de energía renovable utilizado en la confección del producto o la operación de la compañía.**

- **La compra de REC's estimula la economía local. Ya que la generación de energía es local, empleos se crean para la instalación y operación de facilidades de generación. La generación de electricidad por renovables también eleva la tasa contributiva y provee ingreso adicional al agricultor y a comunidades rurales, siendo una oportunidad importante para crecimiento económico en una economía madura, pos-industrial como la de Puerto Rico.**
- **Transformación en los mercados económicos locales. La compra de REC's reduce el impacto a largo plazo en los costos de producción y transforma el mercado tradicional, creando mercado de tecnologías asociadas a la energía renovable. La gran mayoría de estas tecnologías no están en producción en masa, pero sus costos de producción caen dramáticamente mientras el volumen de producción aumenta, convirtiéndose cada día en una alternativa más atractiva.**

Históricamente a nivel mundial y nacional, la batalla para la implementación de modelos energéticos renovables ha surgido de las Universidades, comunidades, organizaciones de acción comunitaria y del pueblo.

Con un mercado libre en **Certificados de energía**, grupos de acción comunitaria como el nuestro podrán iniciar cooperativas entre los ciudadanos productores, firmar en exclusividad sus atributos para convertirlos en **REC's** y estos ser vendidos a ciudadanos y empresas con conciencia ambientalista pero sin los recursos para ser productores de electricidad por medios renovables.

Por último, la ganancia neta del **REC** se convertirá en dinero para los productores de energía, instrumentos de educación pública, becas estudiantiles para el estudio ambientalista y reembolsos.

TABLE 1: 2004 Customers Buying Green-e Certified Products <sup>8</sup>

Green-e Product Type	Residential Customers	Commercial Customers	Total
REC	2,100	400	2,600
Utility Green Pricing	57,700	2,200	59,900
Competitive Electricity	22,200	300	22,500
Total	82,000	2,900	85,000

Table 2 below presents a summary of Green-e certified sales by customer and product type.

TABLE 2: 2004 Green-e certified Sales by Product Type <sup>9</sup>

Green-e Product Type	Residential Sales (MWh)	Commercial Sales (MWh)	Wholesale Sales (MWh)	Total (MWh)
REC	7,000	756,000	2,058,000	2,820,000
Utility Green Pricing	414,000	63,000	N/A	477,000
Competitive Electricity	153,000	255,000	211,000	618,000
Total	573,000	1,074,000	2,268,000	3,916,000

Figure 2 below presents a comparison of Green-e certified sales in 2004, 2003 and 2002.

50 KW es una cantidad minimalista tomando como referencia la experiencia de Estados Unidos u otros países y permite al generador de electricidad recuperar parte de su inversión en un lapso de tiempo razonable en comparación a la vida útil de su equipo.

Las cooperativas en EU son productoras masivas de energía limpia que venden su energía a las compañías de utilidades y a nivel municipal, venden los atributos en forma de certificados de energía para impulsar el establecimiento de nuevos productores de energía renovable. Este mecanismo (**REC's**), es reglamentado por la **EPA , US Department of Energy, Green-E y el Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL)**, entidades reglamentadoras que aplican sus poderes y tienen inherencia en el ELA.

Para detalles visitar:

<http://www.epa.gov/greenpower/>

<http://www.green-e.org/>

<http://www.resource-solutions.org/index.htm>

<http://www.nrel.gov/>

<http://www.eere.energy.gov/greenpower/>

[http://www.irecusa.org/connect/net\\_metering.pdf](http://www.irecusa.org/connect/net_metering.pdf)

## Top Ten Utility Green Power Programs

<http://www.eere.energy.gov/greenpower/resources/tables/topten.shtml>

Cabe señalar que el mismo beneficio y responsabilidad que tendría cualquier entidad privada reglamentada para la venta de **REC's**, la tiene la AEE. Es una exigencia a nivel federal que el estado o territorio promueva activamente este mecanismo de inversión vis a vis el net metering y la venta de energía verde.

El añadir al P. del S. #1212 un espacio para que por ley, la AEE y la AAE (Administración de Asuntos de Energía de Puerto Rico) le den como alternativa al ciudadano, negocio y/o industria, el recoger los atributos de la generación de electricidad como **REC's** y así respaldar el establecimiento de generadores por energía alternativa, impulsará la transición a modelos de electricidad verde por parte de corporaciones y compañías a los que les resultaría onerosa la inversión en equipo, pero con conciencia ambiental suficiente para comprar los atributos que otros producen.

Este mecanismo de retribución está tan reglamentado como la etiqueta Energy Star en todo los enseres eléctricos que se anuncien como de bajo consumo energético.

Es importante que se inserte la producción de vehículos de incentivo como los **REC's** dentro del P del S. #1212 para que no padezca de fluidez de fondos y permita estar a la actualidad del derecho federal aplicable.

La competencia entre la promoción privada y la pública en la producción y consumo de energía renovable Vs. combustible fósil tiene una larga documentación histórica.

El uso y producción de energía siempre ha dependido de subsidios gubernamentales en el caso de combustibles fósiles y la mínima inversión o subsidio en las fuentes renovables ya que la producción de las mismas se ha constituido en modelos alternos de independencia energética para muchos y como negocio lucrativo para otros.

Es por esto que insistimos en que se aumente los parámetros de generación tanto en **productores residenciales** como **comerciales**. En todo momento las cooperativas y medianos generadores funcionan en el reino de lo económico, ya que la generación de energía continúa como propone el proyecto; **instalado en los predios del cliente y supliendo a la red principal (AEE)**.

**Inciso (d):** Recomendamos que la **Administración de Asuntos de Energía de Puerto Rico (AAEPR)** sea la entidad que certifique a los promotores de REC's, al igual que los estándares de equipos a ser vendidos en el país.

**Inciso (e):** Si bien es cierto que toda certificación nacional en instalación de equipos de Energía renovables deberán ser reconocidas por la **AAEPR**, entendemos que los instaladores, deberán ser registrados en el Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO). La experiencia que he tenido entrevistándome con seis (6) instaladores que activamente se promocionan en Puerto Rico arrojan los siguientes datos en algún si no todos los casos:

- **Características de una economía subterránea**
- **Falta de acreditaciones y licencias y/o personal fijo en la compañía**
- **Falta de seguros de ejecución**
- **Actuación como franquicia exclusiva de productos**
- **Diseño de sistemas a base de esa franquicia de productos**
- **Falta de control de precios en la venta de equipos**

Los sistemas de generación de energía fluctúan en el continente Norteamericano desde los \$8,000.00 sin instalación. A esto se le une el costo de instalación que oscila en un 15% a 20%. En Puerto Rico nos hemos encontrado con casos que triplican la venta e instalación del equipo. Además, después de instalado, el equipo sólo tiene la garantía del fabricante. Proponemos se le pida opinión a la Administración de Asuntos de Energía de Puerto Rico (AAEPR) y al Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO), sobre la inherencia en cada uno en estos casos.

Ciertamente en EU Una certificación sumamente reconocida es la de **NABCEP** para el diseño e instalación, pero no es la única en el mercado de entrenamientos y certificaciones.

Es importante que se estudie en detalle cuantos profesionales de la ingeniería eléctrica, peritos electricistas y/o contratistas cuentan con certificación para el diseño e instalación de sistemas de generación de electricidad a través de fuentes energía renovable. El Colegio de Peritos Electricistas y el Colegio de Ingenieros deben ser escuchados sobre este tema.

Recordamos que los diferentes modelos de equipos para la generación de energía renovable vienen de naciones como Japón, Alemania, Brazil, Canada y EU entre otros. Proponemos se dé espacio para que crezca este mercado de certificaciones en el país. Posiblemente más adelante se vea en la necesidad de colegiar este gremio especializado.

**Inciso (f):** Entendemos que una garantía **del instalador (no del fabricante o distribuidor)** de (5) cinco años es excelente. Esta será en exceso de la que provee el fabricante. De esta manera si algo falla en la instalación, el instalador estará obligado a brindar el servicio de verificación del equipo. Este servicio puede ser incluido como parte de



la oferta de instalación o como un contrato adicional, pero nunca confundido con la garantía de fábrica.

Finalmente, entendemos que debe legislarse para que se revise el crédito contributivo del Departamento de Hacienda a la luz de la ley [Title 13 L.P.R.A., Section 8423\(aa\)\(2\)\(H\)-\(I\)](#) y [Title 13 L.P.R.A., Section 9030](#).

Estas leyes proponían un incentivo contributivo limitante en las deducciones o créditos en sistemas fotovoltaicos (30% o hasta \$500.00) cuando es tan costoso el mismo como lo puede ser un sistema aeólico. Entendemos que deberá ser un crédito igual para todo caso de generadores de energía renovable (50% o hasta \$3,000.00).

De la misma forma, amerita una revisión a la exención a operadores de fincas, a la luz de la nueva ley contributiva y al impuesto al consumo. La enmienda es necesaria y justa ya que la nueva ley derogó el estatuto así como todo incentivo bajo la ley #325.

(NOTA) Para revisar en este tema, pedimos hace unas semanas la opinión al Departamento de Hacienda sobre estos beneficios o incentivos, así como sobre la “ley para desarrollo de energía renovable” (sección 2048-A a la ley 120 del 31 de octubre del 1994). En un escueto correo electrónico nos informan que “La exención que usted menciona aplicaba al arbitrio general del 5% (mejor conocido como el arbitrio del 6.6%), el cual fue derogado el pasado 17 de octubre de 2005. La Ley Núm. 117 del 4 de julio de 2006 no incorporó una exención similar para el pago del IVU.”

### **Artículo 3. -Contador-:**

Entendemos que el contador deberá ser instalado por las mismas personas que instalan y certifican el mismo actualmente. El equipo (contador) podrá ser cobrado al cliente residencial o comercial a través del débito de los créditos que acumule el productor de energía renovable. Otra forma es a través del **Cargo Fijo por Servicio de Cuenta** que se cobra en la factura de AEE. Veamos lo que dice el nuevo modo de factura de la AEE:

#### **Cargo Fijo por Servicio de Cuenta**

Incluye los costos de equipo de medición (contador) y cargos administrativos. Este cargo se mantiene igual desde el 1989, a pesar de que los costos operacionales han aumentado.

Nos oponemos a que la AEE haga cambios tarifarios sustanciales a este renglón, sobre todo cuando por primera vez en décadas, los cargos fijos por servicio de cuenta se aplicarían en tecnología que beneficiará directamente al residente y al comerciante.

Está disponible la tecnología para medir en ambas direcciones el flujo en el contador. No nos oponemos que como medición adicional, los equipos de los productores de energía renovable incluyan internamente una medición de entrada de energía fotovoltaica y/o aeólica, pero no como parte del contador.

De no ser así, **cualquier requerimiento adicional de medición será provista por la AEE**. Así también la **AEE deberá proveer a los productores, cuales serán los parámetros técnicos y de seguridad mínimos necesarios para certificar a un productor de energía renovable**. Estos parámetros deberán ser realista en términos del equipo certificado y estar acordes al estandar utilizado en la nación norteamericana en equipos residenciales y comerciales, partiendo de las regulaciones de **EPA, ANSI, NEC, IEEE, UL y la Administración de Asuntos de Energía de Puerto Rico**.

Es de hecho a esta última, a quien recomendamos como agente certificador de los estándar de equipos a ser instalados por residentes-productores y/o comerciantes-productores.

#### **Artículo 5. -Medición de Energía-:**

**Inciso (c)** : Entendemos que los cargos normales por servicio ya están detallados como parte de la nueva factura que dio a conocer la AEE. En todo momento se entiende que la cuota por **cargo fijo por servicio de cuenta** será cobrada a todo residente conectado a la AEE. Sin embargo, la AEE tiene que definir el renglón de **Compra de Combustible**, ya que los productores de energía renovable serán reflejados en la factura de AEE en el renglón de **Compra de Energía** y tiene que haber un cómputo que amortice el combustible sobre la compra de energía. Veamos la explicación que somete la AEE como texto:

##### **Compra de Energía**

Costo de la energía comprada a los productores de electricidad. Esta relación contractual nos permite reducir la dependencia del petróleo y diversificar las fuentes de combustible. De no haber sido así el factor de ajuste por combustible hoy sería mucho mayor.

##### **Compra de Combustible**

Costo por la compra de combustibles derivados del petróleo. Actualmente representa más del 50% de la factura porque dependemos un 73% del petróleo. Si sigue bajando el precio mundial del petróleo, veremos una reducción en las facturas de octubre, noviembre y diciembre de 2006.

Entendemos que el cargo mínimo a cobrar a un productor de energía es equivalente a el cargo mínimo que se le cobra a un consumo cero (0) de electricidad durante un periodo de facturación. La AEE deberá diseñar como parte de su lugar en la red cibernética, una página en donde los productores puedan ver en tiempo real, lo que entra en producción de energía renovable a la AEE por su generación. Ya la corporación mantiene este servicio para todos sus clientes, lo que tendría que especializar es al renglón de producción residencial y comercial. La APEV puede proveer diferentes modelos para este mecanismo.

**Inciso (e)** : Sobre el periodo de facturación y los fundamentos, tenemos nuestros comentarios.

Estamos de acuerdo en que el sobrante del año fiscal sea manejado por la AEE. No estamos de acuerdo en que se maneje esta energía verde como créditos y/o rebajas para el sistema de educación en específico y de forma gratuita.

La producción de energía cuesta en todos los niveles, aunque sea de fuentes renovables. Entendemos que esta energía sobrante deberá ser convertida por la AEE en **REC's** y ser puesta a la venta y/o dado como **rebates (rebolsos)** a nuevos productores de energía que entren a la red o a consumidores de la red con conciencia ambientalista que quieran ser parte de la diferencia.

Así también pedimos a la legislatura comience a **preparar borrador de la ley** que exigirá a todo ente gubernamental, a moverse hacia la dirección de la producción de energía renovable y/o a la compra de certificados de energía para respaldar el crecimiento del consumo de fuentes renovables sobre el combustible fósil. Esta nueva ley deberá incluir a toda corporación gubernamental y a oficinas del gobierno federal.

La empresa privada y los ciudadanos privados deberán ser incentivados mediante esta nueva ley de producción de fuentes renovables de energía con créditos contributivos sobre equipo de generación instalados y/o créditos en el servicio eléctrico/pluvial a la presentación de **REC's**.

***Ni sistema de Educación ni otro cuerpo gubernamental del país deberá ser mantenido por la red de generación sin una educación y preparación practica sobre el tema. Si al final del camino la AEE formula becas y/o educación ambientalista para estudiantes, o instala equipo de generación como programas pilotos en escuelas o colegios e instituciones de educación superior, esto es mejor que estar regalando el futuro.***

***La experiencia pasada muestra que uno de los clientes morosos de la AEE es precisamente, las agencias gubernamentales.***

Lo exponemos de este modo ya que la **APEV** así manejará la educación primaria y secundaria en el país, creando ferias científicas y certámenes con el tema para atraer mayor conciencia y educación así como becando a los cerebros que desarrollen tecnologías y medios para conservar nuestro ambiente.

Queremos así también escuchar a la AEE; en base a que escala será acreditada la energía producida por los residentes y los comerciantes. Entendemos que deberá ser acreditado al costo más alto basado al horario pico de producción energética en el país. La AEE deberá explicar cual es la tabla tarifaria aplicable a: **Compra de combustible, Compra de Energía y Compra de sobrante anual**. Para beneficio de la corporación, admitimos que los cargos por compra de combustible son más altos en este momento, que la compra de energía a productores, según nuestros estimados.

La AEE deberá presentar su plan para revertir estas tarifas a beneficio de la ciudadanía y en específico al residente/comerciante-productor de energía renovable. La APEV presentó a la AEE el cuestionario en donde preguntamos por las tarifas de cogeneración que pagan actualmente por KV por contrato con AES u otra. Al día de hoy, el mismo no ha sido contestado.

Al final de esta ponencia, acompañamos una serie de fuentes de información adicional para que puedan ser verificados los datos y opiniones aquí vertidas.

Por último, damos las gracias a los miembros de este augusto cuerpo que vieron lo pasado que está el futuro energético de nuestro país, dándose a la tarea de colocarnos a la par de los tiempos.

¿Como será un Puerto Rico energizado por fuentes renovables?  
Algunos cambios asumibles son:

- La economía energética será más descentralizada y eficiente, permitiendo que residentes y comerciantes logren sus propias metas energéticas (ahorro/conservación).
- La dependencia al combustible fósil declinará, permitiendo al gobierno canalizar mejor sus recursos.
- Debido a ello, la capacidad bursátil y financiera aumentará al ser mayor la inversión en infraestructura y menor en energía.
- El aire será más limpio, reduciendo las enfermedades respiratorias como el Asma, salvando vidas puertorriqueñas.
- A nivel global, contribuimos sustancialmente a disminuir la emisión de gases nocivos, reduciendo la amenaza de cambios climáticos abrupto y severos como: Huracanes tipo 5, inundaciones y sequías.
- Miles de empleos se crearán en Puerto Rico en la agricultura, manufactura y servicios relacionados a la energía.
- Comunidades rurales se desarrollarán como productores de energía y se levantarán mejores y más eficientes infraestructuras de servicio de utilidades en la ruralía.

Como nota personal, quien se dirige a ustedes, no es ingeniero, doctor ni experto certificado en ninguna rama relacionada al tema. Soy un común ciudadano que investiga, piensa y formula soluciones para los problemas del diario. En mi vida diaria, con la aprobación del P.del S. 1212 ocurrirán varias cosas:

**Primero**, pondré mi primer equipo generador de energía renovable en mi residencia para suplir la necesidad eléctrica que tiene mi familia de la cual un integrante de la misma es paciente de esclerosis Múltiple, necesidad que en estos momentos es facturada por la AEE en unos 3,000KV mensuales. Atrás quedarán las plantas de combustible y la contaminación por aire y ruido.

**Segundo**, al instalar este equipo, seré ejemplo de la educación que quiero dar a mi entorno inmediato; gestionando charlas y demostraciones sobre el funcionamiento/mantenimiento del mismo.

**Tercero**, espero recibir un crédito en mi planilla de contribuciones por la compra e instalación del equipo.

**Cuarto**, venderé la energía que produzca mi equipo para que el país se beneficie y poder amortizar el costo del equipo. Esta venta de energía la haré pensando en ser buen productor residente y ser costo efectivo, pero también en el futuro de Puerto Rico. Produciré y apoyaré a todo aquél que entre al mercado de Certificados de energía con la meta de que se otorguen ayudas y/o reembolsos a otros que quieran producir energía renovable para el país, becas para estudiantes de conservación y ambientalismo y certámenes o premiaciones a escuelas y colegios que mantengan proyectos de energía renovable y/o conservación de aguas.

THE CITY CENTRES OF TOMORROW'S NETWORKED WORLD WILL PRODUCE POWER AND HEAT AS WELL AS CONSUME IT. THE ROOFS AND FACADES OF PUBLIC BUILDINGS ARE IDEAL FOR HARVESTING SOLAR ENERGY. 'LOW ENERGY' WILL BECOME THE STANDARD FOR ALL BUILDINGS. GOVERNMENTS COMMITTED TO TIGHT CLIMATE-PROTECTION TARGETS WILL HAVE TO IMPOSE STRICT CONDITIONS AND OFFER INCENTIVES FOR RENOVATING THESE BUILDINGS. THIS WILL HELP TO CREATE JOBS.



1. PHOTOVOLTAIC, SOLAR FACADE WILL BE A DECORATIVE ELEMENT ON OFFICE AND APARTMENT BUILDINGS. PHOTOVOLTAIC SYSTEMS WILL BECOME MORE COMPETITIVE AND IMPROVED DESIGN WILL ENABLE ARCHITECTS TO USE THEM MORE WIDELY.
2. RENOVATION CAN CUT ENERGY CONSUMPTION OF OLD BUILDINGS BY AS MUCH AS 80% - WITH IMPROVED HEAT INSULATION, INSULATED WINDOWS AND MODERN VENTILATION SYSTEMS.
3. SOLAR THERMAL COLLECTORS PRODUCE HOT WATER FOR BOTH THEIR OWN AND NEIGHBOURING BUILDINGS.
4. EFFICIENT THERMAL POWER (CHP) STATIONS WILL COME IN A VARIETY OF SIZES - FITTING THE CELLAR OF A DETACHED HOUSE OR SUPPLYING WHOLE BUILDING COMPLEXES OR APARTMENT BLOCKS WITH POWER AND WARMTH WITHOUT LOSSES IN TRANSMISSION.
5. CLEAN ELECTRICITY FOR THE CITIES WILL ALSO COME FROM FARTHER AFIELD. OFFSHORE WIND PARKS AND SOLAR POWER STATIONS IN DESERTS HAVE ENORMOUS POTENTIAL.



1. PHOTOVOLTAIC
2. MINI-COGENERATION POWER PLANT = COMBINED HEAT AND POWER (CHP)
3. SOLAR COLLECTORS (HEATING)
4. LOW-ENERGY BUILDINGS
5. GEOTHERMAL HEAT AND POWER PLANT(CHP)

Si cada uno de nosotros hacemos lo mismo, la cadena será fuerte e inquebrantable y la dependencia a los combustibles fósiles será mínima. Se activará un sector nuevo en la economía del país y seremos más educados, más limpios y más interesados en el bien común...

¡Que así sea!



Alan M. Rivera-Ruiz

Asociación Puertorriqueña

Energía Verde

PO Box 50688

Toa Baja, PR 00950-0688

(939) 940-0346

(787) 795-8373

[ahev@onelinkpr.net](mailto:ahev@onelinkpr.net)



.....

## For More Information

The U.S. Department of Energy's Energy Efficiency and Renewable Energy Network provides information on net metering, including an overview of state programs, a summary table, and a state-by-state survey.

Website: <http://www.eren.gov/greenpower/netmetering/index.shtml>

The National Renewable Energy Laboratory has published research on net metering.

Tel: 303-275-3000

Website: <http://www.nrel.gov> (use search option to find publications on net metering)

The Interstate Renewable Energy Council is involved in net metering efforts.

Tel: 617-323-7377

Website: <http://www.eren.doe.gov/irec/> (use search option to find publications on net metering)

The Solar Energy Industries Association and the American Wind Energy Association have information about net metering on their websites.

Website for Solar Energy Industries Association:  
<http://www.seia.org/aspindex.htm>

Website for American Wind Energy Association:  
<http://www.awea.org/policy/index.html#netbill>

EPA's State and Local Climate Change Program helps states and communities reduce emissions of greenhouse gases in a cost-effective manner while they address other environmental problems.

Website: <http://www.epa.gov/globalwarming/> and click on "Public Decision Makers" under the "Visitors Center."

Alliance to Save Energy

[www.ase.org](http://www.ase.org)

American Coalition on Ethanol

[www.ethanol.org](http://www.ethanol.org)

American Council for an Energy Efficient

Economy

[www.aceee.org](http://www.aceee.org)

American Council on Renewable Energy

[www.acore.org](http://www.acore.org)

Environmental Protection Agency

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

European Renewable Energy Council

[www.erec-renewables.org](http://www.erec-renewables.org)

European Union, New and Renewable Energies

[europa.eu.int/comm/energy/res/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/energy/res/index_en.htm)

Florida Solar Energy Center

[www.fsec.ucf.edu](http://www.fsec.ucf.edu)



American Solar Energy Society

[www.ases.org](http://www.ases.org)

American Wind Energy Association

[www.awea.org](http://www.awea.org)

Biomass Council

[www.biomasscouncil.org](http://www.biomasscouncil.org)

Biomass Research and Development Initiative

[www.bioproducts-bioenergy.gov](http://www.bioproducts-bioenergy.gov)

Center for American Progress

[www.americanprogress.org](http://www.americanprogress.org)

Center for Resource Solutions

[www.resource-solutions.org](http://www.resource-solutions.org)

Clean Energy Group

[www.cleangroup.org](http://www.cleangroup.org)

Clean Energy States Alliance

[www.cleanenergystates.org](http://www.cleanenergystates.org)

Clear the Air

[www.cleartheair.org](http://www.cleartheair.org)

Climate Solutions

[www.climatesolutions.org](http://www.climatesolutions.org)

Database of State Incentives for

Renewable Energy

[www.dsireusa.org](http://www.dsireusa.org)

Geothermal Energy Association

[www.geo-energy.org](http://www.geo-energy.org)

Green Building Alliance

[www.gbapgh.org](http://www.gbapgh.org)

Green-e Renewable Electricity Certification  
Program

[www.green-e.org](http://www.green-e.org)

International Energy Agency (IEA)

[www.iea.org](http://www.iea.org)

IEA, Photovoltaic Power Systems Programme

[www.oja-services.nl/iea-pvps](http://www.oja-services.nl/iea-pvps)

Interstate Renewable Energy Council

[www.irecusa.org](http://www.irecusa.org)

Eric Martinot's Research Site

[www.martinot.info](http://www.martinot.info)

National Biodiesel Board

[www.biodiesel.org](http://www.biodiesel.org)

National Hydropower Association

[www.hydro.org](http://www.hydro.org)

National Renewable Energy Laboratory

[www.nrel.gov](http://www.nrel.gov)

Ocean Energy Resources

[www.his.com/~israel/loce/ocean.html](http://www.his.com/~israel/loce/ocean.html)

Pew Center for Climate Change

Energy Efficiency and Renewable Energy, DOE

[www.eere.energy.gov](http://www.eere.energy.gov)

Energy Future Coalition

[www.energyfuturecoalition.org](http://www.energyfuturecoalition.org)

Environmental and Energy Study Institute

[www.eesi.org](http://www.eesi.org)

Renewable Fuels Association

[www.ethanolrfa.org](http://www.ethanolrfa.org)

Rocky Mountain Institute

[www.rmi.org](http://www.rmi.org)

Solar Buzz (news)

[www.solarbuzz.com](http://www.solarbuzz.com)

Solar Energy Industries Association

[www.seia.org](http://www.seia.org)

Union of Concerned Scientists

[www.ucsusa.org](http://www.ucsusa.org)

[www.pewclimate.org](http://www.pewclimate.org)

RenewableEnergyAccess.com (news)

[www.renewableenergyaccess.com](http://www.renewableenergyaccess.com)

Renewable Energy Policy Network for the 21<sup>st</sup>  
Century

[www.ren21.net](http://www.ren21.net)

Renewable Energy Policy Project

[www.repp.org](http://www.repp.org)

*Renewable Energy World* (journal)

[www.jxj.com/magsandj/rew](http://www.jxj.com/magsandj/rew)

U.S. Green Buildings Council

[www.usgbc.org](http://www.usgbc.org)

UtilityWind Integration Group

[www.uwig.org](http://www.uwig.org)

Worldwatch Institute

[www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org)