

**MESA DE DIALOGO DEL SISTEMA ELECTRICO DE PUERTO RICO**

**Plan Estratégico para Promover la Sostenibilidad  
del Sistema Eléctrico de Puerto Rico**

---

Desarrollado por los miembros de la Mesa de Diálogo del Sistema Eléctrico de Puerto Rico

**Noviembre de 2009**

## Contenido

I. Introducción	3
II. Visión del Sistema Eléctrico de Puerto Rico	3
III. Diagnóstico y Objetivos	4
IV. Metas y Estrategias de la Mesa	8
Notas	11

## I. Introducción

Este documento contiene un bosquejo del Plan Estratégico para Promover la Sostenibilidad del Sistema Eléctrico de Puerto Rico. Fue desarrollado por la Mesa de Diálogo del Sistema Eléctrico de Puerto Rico. La Mesa de Diálogo es actualmente el único grupo formalmente organizado en Puerto Rico que incluye participación directa de organizaciones gubernamentales, industriales, sindicales, académicas y comunitarias, con líderes que entienden las diversas perspectivas económicas y sociales de la energía eléctrica. La Mesa es una manera alterna de participación multi-sectorial en los procesos de toma de decisiones, que se reúne mensualmente desde el 1ro de julio del 2008, y tiene como meta principal definir y encaminar el futuro de la energía eléctrica en Puerto Rico. Su objetivo es traer un nuevo estilo de deliberación sobre energía en PR a través de la participación multi-sectorial para: crear confianza entre los constituyentes (“stakeholders”) del asunto energético, comparar marcos conceptuales de los diferentes sectores, identificar puntos de conflicto y convergencia acerca del futuro de la energía eléctrica, compartir información en la Mesa y con todos en Puerto Rico, y desarrollar posibles cursos de acción que beneficien a toda la sociedad puertorriqueña.

La Mesa cuenta con representantes de la Alianza Energética de PR, la Administración de Asuntos Energéticos (AAE), la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), la Asociación de Industriales de PR, Misión Industrial de PR, y la Unión de Trabajadores de la Industria Eléctrica y Riego (UTIER), y es coordinada por el Instituto Tropical de Energía, Ambiente y Sociedad (ITEAS), profesores de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez.

## II. Visión del Sistema Eléctrico de PR

Se estipula que nuestro sistema eléctrico es un instrumento esencial para alcanzar nuestra visión para Puerto Rico. Por lo tanto es vital tener una visión general de hacia dónde ***aspiramos*** a llegar como pueblo para poder definir las características que debe tener nuestro sistema eléctrico. La Mesa de Diálogo ha desarrollado la siguiente visión: *Puerto Rico es próspero, justo, democrático, sostenible y feliz* (ver Nota 1 al final del documento). A continuación presentamos las definiciones básicas para cada uno de estos elementos.

**Próspero:** Los ciudadanos gozan de sistemas estables de vivienda, educación, salud, justicia y seguridad que le permiten vivir libres e iguales en dignidad y derecho.

**Justo:** La responsabilidad y la riqueza social y material se desarrollan y distribuyen de manera que se reducen las diferencias entre los ciudadanos.

**Democrático:** Es una sociedad con plena participación ciudadana en todas las decisiones colectivas. Es una democracia solidaria en donde, por haber consensuado una visión común, los ciudadanos trabajamos juntos para resolver nuestros problemas. Por ello, más allá de las

diferencias que nos separan, está la certeza de un destino común que nos une y nos llama a velar y cuidar por el bienestar de todos.

**Sostenible:** Tenemos sistemas naturales abundantes y saludables que permiten a las generaciones presentes satisfacer nuestras necesidades, sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para atender sus propias necesidades.

**Feliz:** Los ciudadanos pueden decidir el futuro de sus vidas y autorealizarse construyendo y disfrutando de todas las riquezas materiales y sociales de Puerto Rico, construyendo lazos de solidaridad también.

Esta Mesa de Diálogo tiene como foco principal nuestro sistema eléctrico en Puerto Rico. Basado en la premisa de que nuestro sistema eléctrico es un instrumento esencial para alcanzar nuestra visión para Puerto Rico, se establece la siguiente visión para nuestro sistema eléctrico:

“Nuestro sistema eléctrico es un sistema social y material, sostenible e innovador, que anticipa y asimila cambios de mercado y patrones de consumo, y utiliza recursos energéticos locales y renovables”

Esta visión del sistema eléctrico se fundamenta y la dirigen valores como:

Transparencia

Participación inclusiva, integradora, amplia y efectiva con respeto a todos los sectores

Búsqueda y diseminación de conocimiento

Continuidad

### III. Diagnóstico y Objetivos

La visión de nuestro sistema eléctrico expresa el futuro deseado del sistema eléctrico. Es un objetivo a largo plazo que nos da una dirección general hacia dónde dirigirnos. Para llegar a esa meta, debemos determinar dónde estamos en relación al sistema eléctrico en estos momentos, para determinar las estrategias que debemos seguir para cerrar la brecha entre nuestra visión y la situación actual. La visión nos sirve como una métrica contra la cual medimos estrategias específicas.

El primer paso es realizar un diagnóstico de la condición de nuestro sistema eléctrico hoy. Debemos evaluar la presente situación y los factores principales que nos llevaron allí.

Como parte del diagnóstico, se han identificado puntos de convergencia mínimos en la Mesa en relación al sistema eléctrico de Puerto Rico. Estos son:

- a. El sistema eléctrico ha sido fundamental para PR y su desarrollo socio-económico en el Siglo XX. Pero se basó en una presunción de petróleo barato y disponible, por lo que heredamos estructuras físicas y decisionales, que al día de hoy, no son sostenibles.

- b. El sistema eléctrico depende de la venta y consumo de energía (como otros sistemas en el Mundo), lo que históricamente ha impedido avances sustanciales en conservación, eficiencia, reducciones de emisiones al ambiente, y en la estabilidad en los precios para todos los consumidores.

Estos puntos de convergencia nos llevan a plantear la necesidad de cambio en el sistema eléctrico de Puerto Rico. Nuestro análisis como Mesa nos ha llevado a las siguientes conclusiones:

- Uno de los problemas principales del costo de la energía eléctrica en PR es nuestra dependencia de combustibles fósiles foráneos.
- Si no hay cambio, todos nos afectamos negativamente, incluyendo a la AEE como corporación y sus empleados.
- Si seguimos como vamos, el sistema será inviable:
  - Un sistema altamente comprometido y dependiente de los bonistas
  - Sin transparencia en información que debe ser pública para el bienestar de PR
  - Poca participación e inclusividad en procesos decisionales
- Hay una necesidad de transformación - transición a un sistema que cumpla con la visión y principios presentados en la Sección II de este documento. Esta transformación debe ser justa para todos los sectores a los que da servicio la AEE (industriales, comerciales, residenciales) incluyendo y contando con el peritaje y la experiencia de los empleados de la AEE.
- En esa transformación es vital y fundamental tener un sistema eléctrico fuerte y confiable. La transformación del sistema eléctrico debe convertirlo en uno con menor impacto ambiental, que dirija a PR hacia la sostenibilidad.
- Es necesario determinar los costos reales de la energía eléctrica a todos los niveles, informar a toda la ciudadanía de los mismos, e incorporar las externalidades (ambientales y sociales) en dicho costo. En este proceso es necesario evaluar los costos de generación (incluyendo la operación de las productoras independientes de potencia), las pérdidas de los sistemas de transmisión y distribución, la deuda y obligaciones de la AEE, entre otros costos.

La Mesa ha identificado características generales que deben estar incluidas en las estrategias para atender los retos actuales de energía eléctrica y encaminarnos a la consecución de la visión de nuestro sistema eléctrico en Puerto Rico:

1. Todos los sectores deben trabajar juntos. Esta colaboración debe basarse en la TRANSPARENCIA. Que la información de nuestro sistema eléctrico (que incluye a todos sus

participantes públicos y privados) esté accesible, por ejemplo que esté disponible en Internet y que sea presentada al público bajo los mejores estándares mundiales de sistemas eléctricos.

2. Diversificación del portafolio de las fuentes de energía en nuestro sistema eléctrico, diversificación de fuentes de ingresos y de servicios provistos por la AEE.
3. Hay que entender la complejidad y consecuencias de las acciones posibles por la cantidad de leyes que aplican a la AEE. Se debe hacer un inventario de leyes que aplican a la AEE, y una revisión del esquema regulatorio y del fideicomiso (bonos).
4. La política de subsidios debe ser revisada en su totalidad (prestaciones sociales, subsidios públicos y privados) y analizar de manera especial su impacto en los costos reales de la electricidad y la sostenibilidad de Puerto Rico. Cualquier programa de subsidios que se mantenga no debe ser responsabilidad de la AEE.
5. Establecimiento y desarrollo de proyectos de generación con energía renovable, conservación y eficiencia (incluyendo sostenibilidad y eficiencia energética a nivel residencial, comercial e industrial).

La Tabla 1 recoge un breve resumen diagnóstico, y establece objetivos mínimos para cada diagnóstico alineados con la visión de nuestro sistema eléctrico.

Tabla 1: Diagnóstico y Objetivos

¿DONDE ESTAMOS?	OBJETIVOS (alineados con la visión)
<p>Existen obstáculos, incluyendo asuntos internos y externos (ej. obligaciones con los bonistas) que dificultan que la AEE se mueva y transforme para lograr asimilar cambios de mercado.</p>	<p><b>1. Sistema que anticipa y asimila cambios de mercado (ej. cambios en los precios de los combustibles foráneos) y patrones de consumo (ej. "revenue decoupling", que no estén en conflicto la salud financiera de la AEE y las estrategias agresivas de conservación y eficiencia)</b></p>
<p>El sistema actual no maximiza el uso de recursos energéticos locales y renovables, usamos mayormente combustibles fósiles foráneos.</p>	<p><b>2. Maximizar el uso de los recursos energéticos locales y renovables</b></p>
<p>El sector residencial y pequeños comercios están rezagados en eficiencia energética porque lograr eficiencia conlleva un costo económico.</p>	<p><b>3. Usar eficientemente la energía producida</b></p>
<p>La AEE no está diseñada para el ahorro y uso prudente de la energía, a excepción de momentos críticos cuando el precio del combustible sube. Si existiese un nivel de conservación alto (o se disminuye el consumo), la AEE tendría que aumentar las tarifas porque depende de la venta de electricidad para mantenerse viva y cumplir con los bonistas.</p>	<p><b>4. Conservar energía</b></p>
<p>Actualmente no hay procesos decisionales transparentes, inclusivos, colaborativos y participativos. Los procesos actuales tienden a ser cerrados. La Ley Orgánica de la AEE le da poderes que le permiten operar con amplia autonomía. La falta de transparencia y de participación amplia le permite a algunos sectores lograr los beneficios de acciones a puerta cerrada, con poca participación o participación tardía de otros sectores.</p>	<p><b>5. Tener procesos decisionales eficaces, transparentes, inclusivos, colaborativos y participativos</b></p>

#### IV. Metas y Estrategias de la Mesa

La Tabla 2 resume los acuerdos sobre estrategias viables a los que los miembros de la Mesa han llegado luego de más de un año de deliberación. La tabla surge de un proceso de alineación entre las visiones de cada uno de los constituyentes (“stakeholders”), dónde se encuentra Puerto Rico en estos momentos, y cuáles serían algunas de las estrategias viables para lograr cambio.

*Tabla 2: Metas y Estrategias*

<b>METAS</b> (según objetivos de la Tabla en Sección III)	<b>ESTRATEGIA GENERAL</b>
<b>1. Convertir nuestro sistema eléctrico en uno robusto, eficiente, sostenible e innovador, económicamente estable y que contribuya significativamente a la sostenibilidad de PR</b>	Desarrollar un Plan Estratégico para la Autosuficiencia Energética de Puerto Rico con itinerario, metas, estrategias e indicadores claros y precisos.
<b>2. Producir 30% de nuestra energía usando recursos locales y renovables</b>	Plan para establecer proyectos usando recursos locales y renovables como sol, viento, y combustibles no-fósiles
<b>3. Aumentar la eficiencia total del sistema eléctrico: Generación, T&amp;D, Consumo</b> (reducción de 25% al combinarla con estrategias de conservación)	Desarrollar una estrategia dentro del Plan para aumentar la eficiencia energética a todos los niveles.
<b>4. Conservar energía:</b> Reducir el uso de energía eléctrica per cápita (reducción de 25% al combinarla con estrategias de eficiencia)	Desasociar la supervivencia del sistema eléctrico del aumento en consumo de electricidad
<b>5. Crear, desarrollar y establecer procesos decisionales eficaces, transparentes, inclusivos, colaborativos y participativos</b>	Enmendar y/o establecer procesos para fomentar la participación amplia y transparente en la decisión de cómo va a ser el futuro de nuestro sistema eléctrico.

La Tabla 3 muestra puntos de partida para la implementación de cada estrategia, al igual que indicadores o métricas propuestos.



Tabla 3: Estrategias y Métricas

ESTRATEGIA GENERAL	COMO EMPEZAMOS	INDICADORES/Métricas
<p>1. Desarrollar un Plan Estratégico para la Autosuficiencia Energética de Puerto Rico con metas, estrategias, indicadores e itinerario claros y precisos.</p>	<p>Desarrollo de un diagnóstico riguroso del sistema actual. Hacer benchmarking con otros sistemas del mundo (comparables o de mejores prácticas). Viabilidad tecnológica, socio-económica-ambiental</p>	<p>Completar diagnóstico Completar el “benchmarking” Selección de tecnologías Estrategias generales Huella Ecológica/externalidades</p>
<p>2. Plan para establecer proyectos usando recursos locales y renovables como sol, viento, y combustibles no-fósiles</p>	<p>Usar estudio “Achievable Renewable Energy Targets” (ARET) comisionado por la AAE como punto de partida. Realizar análisis costo-beneficio, entendiendo que es necesario hacer estudios de aceptación social de energía renovable para cada proyecto.</p>	<p>Validación de tecnologías Índice costo-beneficio Índice de aceptación social</p>
<p>3. Desarrollar una estrategia dentro del Plan para aumentar la eficiencia energética a todos los niveles.</p>	<p>Eficiencia a todos los niveles:  Generación, T&amp;D, Consumo (Industrial, Comercial, Residencial, Gubernamental)  Estudiar alternativas de “respuesta a demanda” (ej. Mercado de “negavatios”)  Establecer una estrategia de “continuidad” en la búsqueda de eficiencia (“continuous assessment”)</p>	<p>Completar diagnóstico Completar el “benchmarking” Selección de tecnologías Estrategias generales Esquema inicial del mercado de “negavatios”</p>

Tabla 3 (continuación): Estrategias y Métricas

ESTRATEGIA GENERAL	COMO EMPEZAMOS	INDICADORES/Métricas
<p>4. Desasociar la supervivencia del sistema eléctrico del aumento en consumo de electricidad</p>	<p>Avalúo de prácticas de consumo</p> <p>Conservación a todos los niveles: Industrial, Comercial, Residencial, Gubernamental</p> <p>Estudiar alternativas de “respuesta a demanda” (ej. Mercado de “negavattios”)</p> <p>Establecer una estrategia de “continuidad” en la búsqueda de conservación (“continuous assessment”)</p> <p>Evaluar los acuerdos del fideicomiso</p>	<p>Esquema inicial del mercado de “negavattios”</p>
<p>5. Enmendar y/o procesos para fomentar la participación amplia y transparente en la decisión de cómo va a ser el futuro de nuestro sistema eléctrico.</p>	<p>Fomentar y apoyar espacios para que se promueva la participación amplia y transparente en la decisión de cómo va a ser el futuro del sistema eléctrico que sean colaborativos y participativo.</p> <p>Hacer inventario de leyes que aplican a la AEE , revisión de esquema regulatorio e identificar otras agencias concernidas con los procesos de la AEE</p> <p>Colaborar con las unidades de la AEE y entidades concernidas con energía que atienden asuntos de participación ciudadana, procesos de vistas públicas, convocatorias, procesos de evaluación ambiental, planificación, subastas, entre otras para lograr procesos decisionales</p>	<p>Es importante que estos espacios de participación y decisión sean ágiles e inclusivos, de manera que propicien la viabilidad de los proyectos o actividades necesarios para la consecución de este plan</p>

**Notas:**

1. Esta aspiración es cónsona con ideas como “all men are created equal, that they are endowed by their Creator with certain unalienable Rights, that among these are Life, Liberty and the pursuit of Happiness” de la *Declaración de Independencia de los EEUU* de 1776, al igual que “*igualdad, fraternidad y libertad*” que resumen la *Declaración de los Derechos del Hombre y el Ciudadano* de la Asamblea Nacional Francesa en agosto de 1789. Además, la Constitución de Puerto Rico establece que “el orden político está subordinado a los derechos del hombre y donde se asegura la libre participación del ciudadano en las decisiones colectivas; ... por la educación; la fe en la justicia; la devoción por la vida esforzada, laboriosa y pacífica; la fidelidad a los valores del ser humano por encima de posiciones sociales, diferencias raciales e intereses económicos; y la esperanza de un mundo mejor basado en estos principios.”

2. Esta definición surge de la definición de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas que se encuentra en el libro *Our Common Future*, 1987.

**Nota Final – DISCLAIMER**

El análisis presentado se basa en información que tuvo a su disposición la Mesa. La falta de acceso a la información de nuestro sistema eléctrico impide hacer un diagnóstico más completo. Esta limitación es evidencia de la necesidad de cambio y transformación de nuestro sistema eléctrico. La Mesa puede servir como mecanismo para que la información que no se ha hecho pública hasta ahora pueda ser presentada al público en general. Toda la información (que no esté protegida por ley federal o ley estatal) de nuestro sistema eléctrico debe estar disponible para validar y refinar el análisis y las estrategias propuestas en este documento.