



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE



Lcdo./Ing. Edison Avilés Deliz

BSEE, MA, JD, LL.M

Presidente

Lcda. Lillian Mateo Santos

BBA, JD, LL.M

Comisionada Asociada





El Negociado de Energía de Puerto Rico

- El Negociado de Energía de la Junta Reglamentadora de Servicio Público de Puerto Rico (NEPR) es el ente independiente y especializado, creado por la Ley 57-2014 (*Ley de Transformación y Alivio Energético*), según enmendada, para servir como componente clave para la cabal y transparente ejecución de la reforma energética.
- El NEPR tiene la responsabilidad de reglamentar, fiscalizar, supervisar y hacer cumplir la política pública energética del Gobierno de Puerto Rico.



Plan Integrado de Recursos

Integrated Resource Plan, IRP

- La **Ley 57-2014** requiere al NEPR establecer las reglas necesarias para la elaboración, presentación, evaluación y aprobación del Plan Integrado de Recursos de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE).
- El **Plan Integrado de Recursos (PIR)** es un plan elaborado por la AEE que comprende un periodo de planificación de veinte (20) años enfocado en garantizar el desarrollo del sistema de energía eléctrica en Puerto Rico, así como mejorar la confiabilidad, eficiencia y transparencia del mismo.



Plan Integrado de Recursos

Integrated Resource Plan, IRP

- El 24 de agosto del 2020, el NEPR emitió una Resolución y Orden final, para aprobar en parte el PIR propuesto por la AEE el 7 de junio del 2019.
- El NEPR modificó el Plan de Acción en el PIR propuesto por la AEE y ordenó la adopción e implementación del Plan de Acción Modificado.



Ley de Política Pública de Diversificación Energética por Medio de la Energía Renovable Sostenible y Alterna en Puerto Rico

Ley 82-2010

- La **Ley 82-2010** busca reducir, hasta eventualmente eliminar, el uso de combustibles fósiles para la generación de energía, mediante la integración de energía renovable de forma ordenada y progresiva, garantizando la estabilidad del sistema eléctrico, mientras se maximizan los recursos de energía renovable a corto, mediano y largo plazo.
- Para ello, se estableció una **Cartera de Energía Renovable** con el fin de alcanzar un mínimo de:

Meta	Año (en o antes)
40%	2025
60%	2040
100%	2050



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Trasfondo

- En septiembre del 2017 el sistema eléctrico de Puerto Rico fue devastado completamente por la llegada de los huracanes Irma y María, causando el apagón eléctrico más largo en la historia moderna de los Estados Unidos. Luego de varios meses y a base de mucho esfuerzo se logró reestablecer el servicio eléctrico de la Isla mediante reparaciones temporeras y parciales, quedando daños permanentes que dejaron la red eléctrica en un estado muy vulnerable.
- En un esfuerzo para mitigar el impacto económico, fiscal y social de futuros eventos atmosféricos, FEMA* asignó a la AEE la cantidad de **\$10.7 Mil Millones** de dólares para la reconstrucción y reparación del sistema eléctrico de PR bajo la Sección 428**.

*FEMA – Federal Emergency Management Agency

** Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act.



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Fondos

- La AEE desarrolló un Plan de 10 años para mejoras a la infraestructura eléctrica, en donde se proponen las inversiones a realizarse.
- El 6 de julio de 2021 la AEE sometió ante el NEPR una copia del Plan de 10 años actualizada (Revisión de junio 2021) y cónsona con el PIR y el Plan de Acción.
- Los fondos otorgados por FEMA incluyen trabajos en:
 - Líneas de Transmisión y Distribución
 - Subestaciones eléctricas
 - Sistema de generación
 - Facilidades de oficinas
 - IT/Telecomunicaciones
 - Represas e hidroeléctricas



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Fondos

- El Plan de 10 años incluye toda la inversión que se estaría realizando a la infraestructura, **proveniente de todas las fuentes disponibles**, y fue estimada bajo la categoría de *Estimados Clase 5** en **\$12.8 mil millones**.

Fondo	Programa
FEMA 428 y 406	Programa de Asistencia Pública (PA)
FEMA 404	Programa de Mitigación (HMGP)
CDBG-DR (10% pareo)	Community Development Block Grant-Disaster Recovery
NME	PREPA's Necessary Maintenance Expense

*PREPA – Puerto Rico Electric Power Authority

* *Estimados Clase 5 son los estimados de costos que se preparan en una etapa temprana en el proceso de desarrollo del proyecto y se espera, según los estándares de la industria, que oscilen entre un 50% por debajo hasta un 100% por encima del costo final y real del proyecto. La mejor práctica en la industria es revisar los estimados, de forma que sean más precisos en la medida de que los avances en el diseño de ingeniería y los requisitos del proyecto se vayan concretizando.*



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Supplemental 90-Day Plan

- El 1 de junio de 2021 LUMA asumió la operación y mantenimiento del Sistema de Transmisión y Distribución de la AEE, mediante acuerdo firmado entre AEE, Autoridad para las Alianzas Público-Privadas y LUMA.

- Se establece el Plan de 90 días (*PREPA Supplemental 90-Day Plan*) como un complemento al Plan de 10 años, que permita:
 - Proveer un resumen de los pasos a seguir durante los próximos 90 días y poder cumplir con el Plan de 10 años.
 - Conocer la situación actual de los proyectos.
 - Indicar la fecha estimada para someter cada alcance de trabajo (SOW por sus siglas en inglés*) ante FEMA y COR3.



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Aprobación de los SOW's

- Los SOWs se evalúan bajo el Caso Núm. **NEPR-MI-2021-0002**, *Review of the Puerto Rico Electric Power Authority's 10-Year Infrastructure Plan – December 2020*.
- El NEPR evaluará y aprobará el SOW de cada proyecto antes de ser sometido a COR3 y FEMA. De esta forma el NEPR se asegura de que los proyectos sometidos cumplan con el PIR y el Plan de Acción Modificado.



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Proyectos obligados por FEMA/COR3

Resoluciones y Órdenes emitidas por el NEPR al 25 de agosto de 2022.

R&O	CANTIDAD DE PROYECTOS	FONDOS (MM)
08-Jun-21	62	\$1,150.37
21-Aug-21	28	\$1,789.58
08-Sep-21	14	\$1,376.97
22-Sep-21	21	\$3,885.17
28-Sep-21	6	\$ 126.01
14-Oct-21	8	\$117.47
18-Oct-21	38	\$652.58
01-Dec-21	11	\$18.26
20-Dec-21	28	\$5.08
10-Feb-22	24	\$68.00
18-Feb-22	7	\$9.66
28-Feb-22	12	\$37.61
09-Mar-22	19	\$51.54
15-Mar-22	3	\$355.10
13-Apr-22	25	\$102.64
04-Jun-22	5	\$4.27
11-Jul-22	1	\$ 0.95
11-Jul-22	1	\$11.88
21-Jul-22	3	\$13.51
25-Aug-22	6	\$554.80
TOTAL	322	\$ 10,331.45



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Proyectos obligados por FEMA/COR3

Table 1.2 – Summary of Asset Categories

<p>Generation</p> 	<p>Dams/Hydro</p> 	<p>Transmission</p> 	<p>Distribution</p> 
<p><i>Includes new renewable and potentially thermal power plant generation, grid support centers, thermal power plant retirements, mobile emergency power generation, and plant improvements</i></p>	<p><i>Includes dam safety and early warning systems, reservoirs, hydroelectric facilities, and irrigation canals</i></p>	<p><i>Includes transmission line restoration and hardening and transmission reconfiguration</i></p>	<p><i>Includes feeder, pole, transformer, and conductor replacements, intelligent device and distribution automation installation, and smart meter installation</i></p>
<p>Substations</p> 	<p>IT/Telecom</p> 	<p>Buildings</p> 	<p>Environmental</p> 
<p><i>Includes distribution substations, transmission centers, and transmission/generation separation</i></p>	<p><i>Includes fiber optic and microwave systems, SCADA, VLAN, and two-way and wireless radio systems</i></p>	<p><i>Includes flooded and severely damaged buildings as well as minor damages</i></p>	<p><i>Includes demolition, soil stabilization, and restoration projects</i></p>

Tabla 1.2: Summary of Asset Categories: PREPA 10-YEAR INFRASTRUCTURE PLAN June 2021 update.



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Áreas de Inversión

Áreas de inversión identificadas:

- Sistema resiliente y confiable
- Cumplimiento con los códigos y estándares actuales.
- Modernización y automatización del Sistema.
- Mitigación de Riesgos.
- Integración de Energías Renovables (Solar y Eólica).



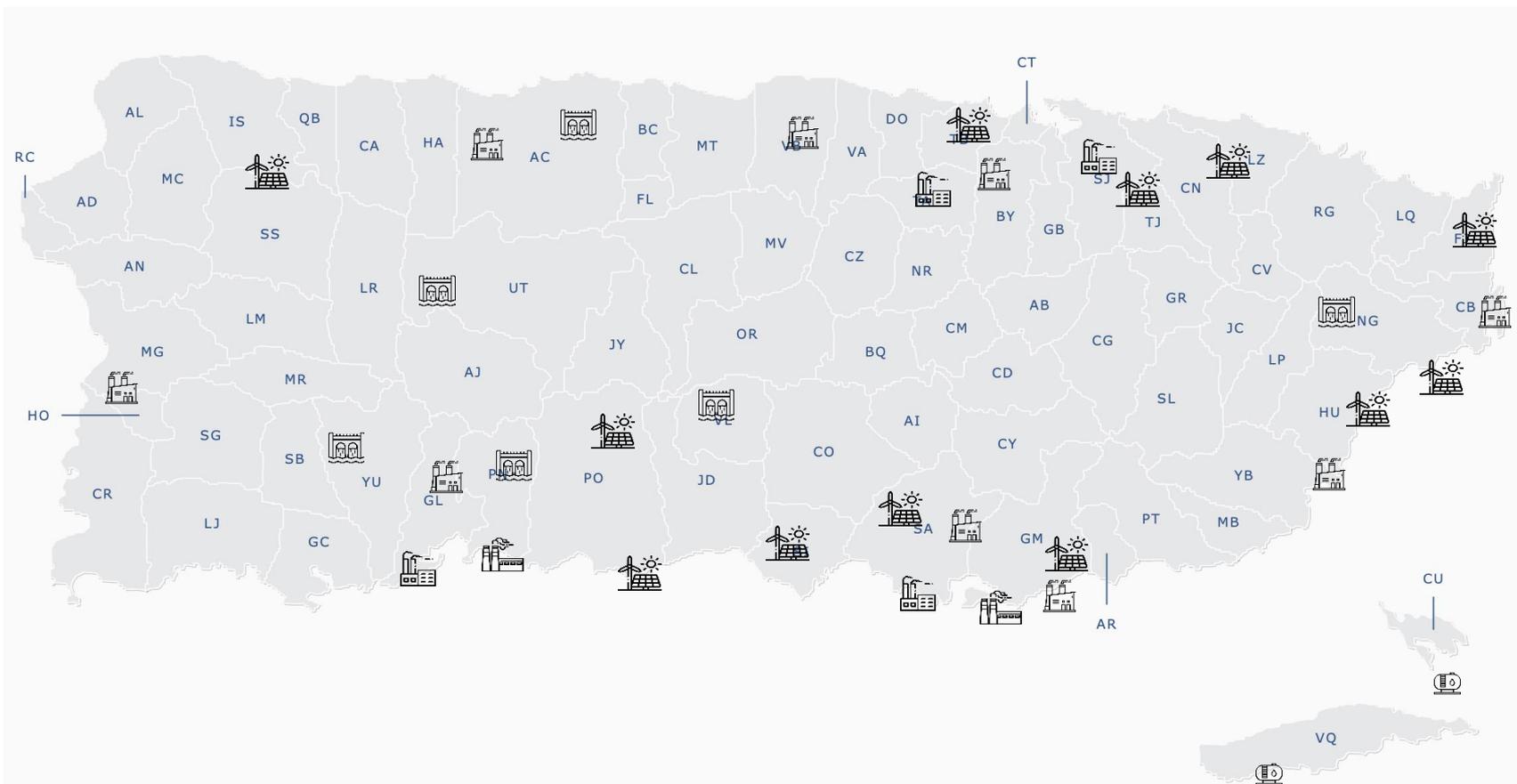
Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Reliability and System Resiliency 	Renewable Integration 	Codes, Standards, & Reg. Compliance 	Automation and Modernization 	Hazard Mitigation 
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Hardening</i> ▪ <i>Advanced Metering Infrastructure</i> ▪ <i>Circuit Undergrounding</i> ▪ <i>Black Start Systems</i> ▪ <i>Supplemental, Flexible, Dispatchable, Generation Energy Management System (EMS)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Renewable Energy (e.g., solar and wind)</i> ▪ <i>Hydroelectric Revitalization</i> ▪ <i>Battery Storage</i> ▪ <i>Synchronous Condensers</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Environmental – Soil Stabilization and Restoration</i> ▪ <i>Codes and Standards</i> ▪ <i>Access Roads and Right of Way</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) System</i> ▪ <i>Advanced Distribution Management System (ADMS)</i> ▪ <i>Cybersecurity</i> ▪ <i>Field Area Network (FAN)</i> ▪ <i>Control Centers</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Flood and Wind Mitigation</i> ▪ <i>Damaged Infrastructure Repairs</i> ▪ <i>Physical Security Improvements</i> ▪ <i>New or Expanded Substations</i> ▪ <i>Line Relocation or New Builds</i> ▪ <i>Mobile Emergency Generation</i>

Tabla 1.1 Summary of Investment Focus Area: PREPA 10-YEAR INFRASTRUCTURE PLAN June 2021 update.



Generación Actual del Sistema Eléctrico



 Termoeléctricas y/o
ciclos combinados

 Cogeneración

 Turbinas de
combustión

 Hidroeléctricas

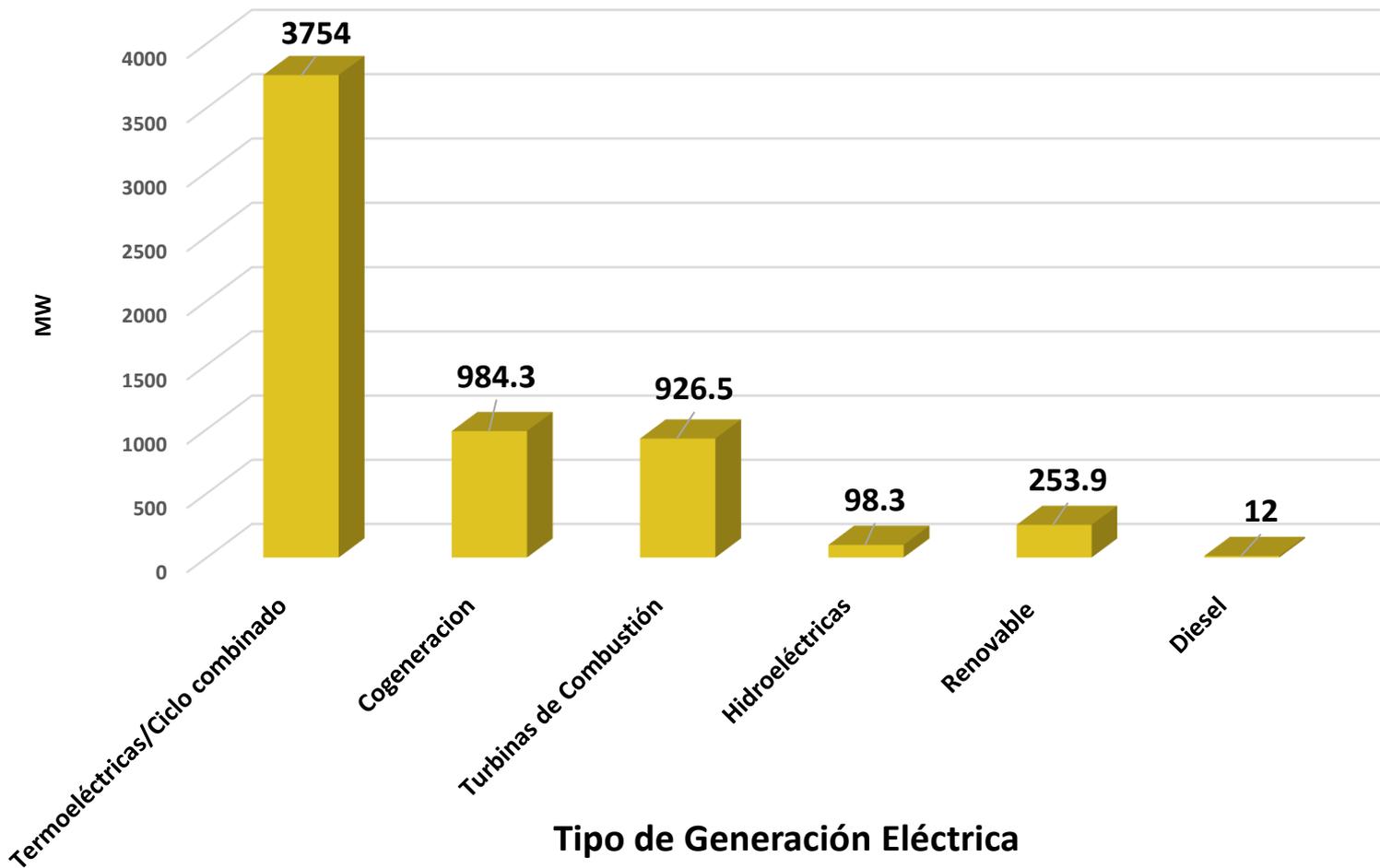
 Renovable

 Diesel



Generación actual del Sistema Eléctrico

Generación del Sistema Eléctrico (MW)





Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

SOW's Aprobados por NEPR

Cantidad	Fondos (\$M)
322	\$10,331.45

SOW's Pendientes de Aprobación por NEPR

Cantidad	Fondos (\$M)
0	0

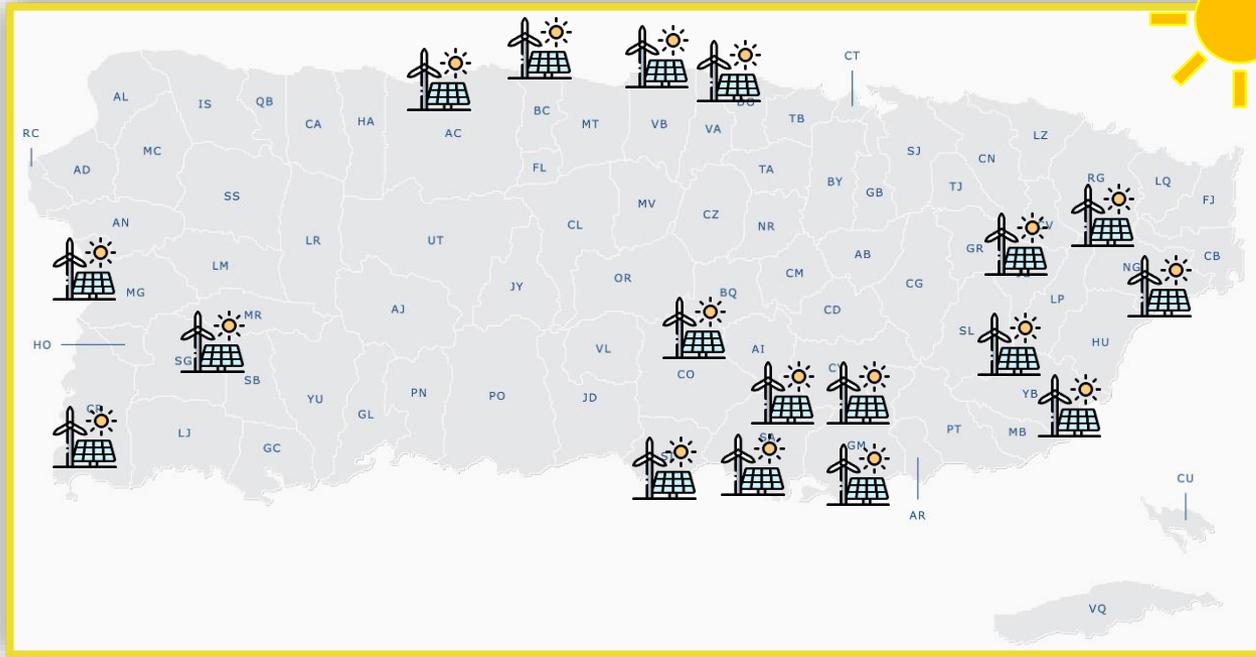


Desafíos para AEE y LUMA

- Tiempo para el desarrollo de proyectos.
- Estimado de Costos: aumentos en materiales y mano de obra.
- Cumplimiento Ambiental.
- Tiempo en asignación de fondos, adjudicación de propuestas, estudios/diseño y construcción.
- Clientes que se vean afectados por la ejecución de proyectos, interrupciones de servicio.



Contratos firmados del primer tramo “Tranche 1”



- Tipo de generación: Fotovoltaica Solar
- Proyectos: 18
- Capacidad: 844.82MW

Norte:

- Arecibo
- Barceloneta
- Vega Baja
- Vega Alta

Sur:

- Salinas (2)
- Guayama (2)
- Coamo
- Santa Isabel

Este:

- Naguabo (2)
- Juncos
- Yabucoa (2)

Oeste:

- Cabo Rojo
- Mayagüez
- San Germán



Plan de 10 años de Infraestructura de la AEE

Referencias

- *Transformación del Sistema Eléctrico de Puerto Rico*, Presentación del 28 de julio del 2022, Negociado de Energía de Puerto Rico.
- *PREPA's 10-Year Infrastructure Plan* (Rev. Marzo 2021).
- *PREPA's 10-Year Infrastructure Plan* (Rev. Junio 2021).
- *In Re: Review of the Integrated Resources Plan of the Puerto Rico Electric Power Authority, Case No. CEPR-AP-2018-0001, Final Resolution and Order, August 24, 2020.*
- Caso Núm. NEPR-MI-2021-0002, Review of the Puerto Rico Electric Power Authority's 10-Year Infrastructure Plan – December 2020.
- Ley 57-2014 (*Ley de Transformación y ALIVIO Energético*)
- Ley 17-2019 (*Ley de Política Pública Energética de Puerto Rico*)
- Ley Federal de Emergencia y Alivio a Desastres (“*Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act*”)



¡Gracias!



Para más información:



<http://energia.pr.gov>



@NEPRenergia



787-523-6262



268 Ave. Muñoz Rivera, Edificio World Plaza
Nivel Plaza - Suite 202, Hato Rey, PR 00918