

# ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

19<sup>na.</sup> Asamblea  
Legislativa

3<sup>ra.</sup> Sesión  
Ordinaria

## SENADO DE PUERTO RICO

### R. C. del S. 238

24 de febrero de 2022

Presentada por la señora *Rosa Vélez*

*Referida a la Comisión de*

#### RESOLUCIÓN CONJUNTA

Para ordenar al Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a través del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, a establecer un plan integral para el manejo, reciclaje y disposición de las baterías empleadas en iniciativas de energía renovable; construir un centro para el reciclaje de baterías compuesto por litio, cobalto y níquel; y para otros fines relacionados.

#### EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La industria de la energía solar ha crecido vertiginosamente a través de los años. El acceso a financiamiento ha sido uno de los factores claves para que el interés y adopción de sistemas solares esté creciendo.<sup>1</sup> Para que estos sistemas puedan funcionar, es necesario una tecnología de almacenaje, comúnmente conocida como baterías de litio. Los sistemas de placas solares con o sin batería de almacenamiento, tanto para arrendamiento a largo plazo como para compra, cuentan ya con aproximadamente 20,000 clientes en Puerto Rico.

---

<sup>1</sup> Sharon Minelli Pérez, *Sediento de placas y baterías de litio el mercado residencial*, EL NUEVO DÍA (29 de mayo de 2021), <https://www.elnuevodia.com/negocios/consumo/notas/sediento-de-placas-y-baterias-de-litio-el-mercado-residencial/>.

Asimismo, para que Puerto Rico se involucre en los planes de energía renovable, tenemos los vehículos híbridos y los vehículos totalmente eléctricos, los cuales necesitan baterías de litio para funcionar. De hecho, estas baterías también requieren de cobalto y níquel, cuya vida útil fluctúa entre los cinco y diez años. Tenemos en Puerto Rico alrededor de 2.4 millones de vehículos de todo tipo. A esos efectos, nos expresa el Dr. Carl-Axel P. Soderberg que se estima que en ocho años la gran mayoría de los vehículos serán híbridos o totalmente eléctricos.

De conformidad con lo anterior, la Ley 33-2019, según enmendada, conocida como “Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico” dispone que para el año 2028 toda la flota vehicular del Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, incluyendo los municipios, será únicamente de vehículos híbridos o totalmente eléctricos. Asimismo, el presidente de los Estados Unidos, Joe R. Biden firmó una orden ejecutiva que requiere a todas las agencias federales que cambien sus vehículos de combustión interna por vehículos eléctricos y requiere que las agencias estatales que reciban fondos federales solo pueden comprar vehículos eléctricos con esos fondos. Asimismo, recientemente el ejército de Estados Unidos lanzó su primera estrategia climática, que es un esfuerzo por preparar el servicio militar para un mundo acosado por conflictos impulsados por el calentamiento global. El plan tiene como objetivo reducir las emisiones del ejército a la mitad para el 2030, que su flota de vehículos que no sean de combate sean eléctricos para el 2035, y desarrollar vehículos de combate eléctricos para el 2050, y capacitar a una generación de oficiales para un mundo donde nos afecta el calentamiento global.<sup>2</sup>

De igual forma, la Ley Federal 117-58, conocida como “*Infrastructure Investment and Jobs Act*”, firmada en noviembre de 2021, asigna fondos a Puerto Rico para construir estaciones de recarga en todos los municipios, ya que la falta de estos ha sido un

---

<sup>2</sup> Michael Birnbaum and Tik Root, *The U.S. Army has released its first-ever climate strategy. Heres's what that means.*, The Washington Post (10 de febrero de 2022), <https://www.washingtonpost.com/climate-solutions/2022/02/10/army-military-green-climate-strategy/>.

disuasivo para la compra de vehículos eléctricos. Además, si se aprobara el proyecto de ley en el Congreso federal, conocido comúnmente como “*Build Back Better Act*”, se dará un incentivo federal de \$7,500 para subsidiar la compra de vehículos eléctricos, el cual debería de aumentar considerablemente la compra de estos vehículos. Asimismo, muchos fabricantes de vehículos de Europa y Estados Unidos solo producirán vehículos eléctricos a partir de 2035.

Para hacer efectivo todo lo antes mencionado, tanto el Gobierno de Puerto Rico, como la Autoridad de Energía Eléctrica y LUMA Energy deben tener estos cambios presentes y hacer las transformaciones necesarias, en aras de estar preparados para los efectos que esto pueda acarrear.

Cuando hablamos de medidas de mitigación del cambio climático, en Puerto Rico siempre resaltamos la necesidad de transformar nuestro sistema de generación de energía eléctrica a base de combustibles fósiles a un sistema de generación de energía eléctrica a base de energía renovable. Además, inmediatamente identificamos la alternativa de reemplazar el parque vehicular de la isla a base de combustibles fósiles a un parque de vehículos híbridos o totalmente eléctricos. En ambos casos, la batería es indispensable para el éxito de estas transformaciones.<sup>3</sup>

Las baterías de litio no solo son necesarias para la operación de vehículos eléctricos, también son indispensables para la transformación de nuestro sistema de generación de energía eléctrica. Las baterías asegurarán la continuidad del servicio cuando los sistemas de energía renovable no puedan operar. Por ejemplo, las placas solares no pueden producir electricidad durante la noche, y los molinos de viento no pueden producir electricidad cuando no hay viento.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Carl Axel Soderberg, *El rol protagónico de las baterías*, EL NUEVO DÍA (5 de febrero de 2022), <https://www.elnuevodia.com/opinion/cambio-climatico-en-puerto-rico/el-rol-protagonico-de-las-baterias/>.

<sup>4</sup> Carl Axel Soderberg, *Plan de energía renovable: el elemento que falta*, EL NUEVO DÍA (6 de febrero de 2022), <https://www.elnuevodia.com/opinion/punto-de-vista/plan-de-energia-renovable-el-elemento-que-falta/>.

Las baterías son aún más indispensables para el establecimiento del sistema de generación de energía eléctrica a base de energía renovable. Se necesitan las baterías para almacenar energía que se utilizará cuando los sistemas a base de energía renovable no puedan operar. Según varios expertos, en Puerto Rico no se genera mucho viento durante la noche. Por lo tanto, dependeremos de las baterías para mantener la continuidad del servicio.

Desafortunadamente, en la actualidad las baterías de litio solo pueden dar servicio por dos horas y veinte minutos. Esto no es suficiente para cubrir las necesidades nocturnas. La próxima generación de baterías, disponible desde el 2030, podría atender la situación.

No podemos tener vehículos híbridos, ni vehículos totalmente eléctricos sin baterías. Desde el 1990 se han utilizado baterías de litio, que requieren o están compuestas por cobalto y níquel. El costo de estas baterías ha disminuido dramáticamente desde el 1990 al presente. Desde el 2010 hasta el 2020 el costo disminuyó en un 90%. Sin embargo, la batería hoy día constituye el 33% del costo de un vehículo eléctrico. Es necesario bajar el costo a \$60 por kilovatio-hora, para que los automóviles eléctricos sean más baratos que los automóviles de combustión interna. Por tal motivo, varias empresas en China, Estados Unidos y la Unión Europea están llevando a cabo investigaciones científicas para desarrollar un nuevo tipo de batería denominada "batería de estado sólido", que no solo bajará el precio, sino que duplicará la energía almacenada y permitirá la recarga en solo quince minutos. Los expertos pronostican que esta nueva batería estará disponible a finales de esta década.

Mientras tanto, el gobierno federal está a punto de aprobar un subsidio de \$7,500 para cada automóvil eléctrico, con el propósito de estimular la compra de parte de los consumidores. Además, ya el Congreso aprobó fondos para establecer unidades de recarga en todos los municipios del Archipiélago. Finalmente, el gobierno federal exigirá la compra de vehículos eléctricos a las agencias e instrumentalidades del

gobierno de Puerto Rico que reciban fondos federales. En cuanto al gobierno estatal, la “Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico”, exige que el gobierno de Puerto Rico y los municipios solo pueden comprar vehículos híbridos o vehículos eléctricos. Esa ley también dispone que para el 2027 toda la flota del gobierno de Puerto Rico y los municipios será de vehículos híbridos o eléctricos. En específico, la referida Ley dispone que en Puerto Rico el 40% de la electricidad se genere con energía renovable para 2025, el 60% para el 2040 y el 100% para el 2050. Esta transformación requerirá una gran cantidad de baterías.

Los sistemas de los cuarenta y ocho estados contiguos de Estados Unidos están interconectados entre sí. Además, están conectados con Canadá y México. Por lo tanto, pueden cubrir sus necesidades. Puerto Rico, por el contrario, no puede conectarse con otros países. Tenemos que ser autónomos en cuanto a la generación de electricidad. Todo apunta a que, muy a nuestro pesar, la transformación del sistema de generación tendrá que progresar a un paso más lento, que permita avances de tecnología conducentes a garantizar la continuidad de servicio con energía renovable.

La situación se complica más por varios factores. Primero, la demanda por baterías de litio aumentará vertiginosamente a medida que todos los países del mundo implanten sistemas de generación de energía eléctrica a base de energía renovable. Segundo, existen fuentes limitadas de litio en el mundo. Los depósitos más grandes se encuentran en Bolivia y Chile. Bolivia no quiere permitir la entrada de inversión extranjera para extraer cantidades suficientes para suplir el mercado global. Los depósitos de Chile se encuentran en el desierto de Atacama y requieren el uso de grandes cantidades de agua, lo que no están dispuestos a permitir. Tercero, la disposición de estas baterías en nuestros vertederos menoscaba nuestro ambiente y no es viable desde el punto de vista de nuestra realidad de extensión territorial.

Por lo tanto, es necesario enmendar el Plan Integrado de Recursos del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para incluir la construcción de una

instalación de reciclaje de baterías de litio en la isla. Esta movida estratégica proveería una fuente continua de litio, cobalto y níquel para producir las baterías de reemplazo. La continuidad del servicio eléctrico y nuestra autonomía de los mercados internacionales depende de la edificación de esta instalación de reciclaje de baterías.

A esos efectos, y en aras de preservar nuestro medio ambiente y tener disponibilidad de litio, cobalto y níquel para las baterías que fungen como método de almacenamiento de energía solar, esta Asamblea Legislativa entiende meritorio que el Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico construya un centro de reciclaje de baterías litio en la isla.

**RESUÉLVESE POR LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE PUERTO RICO:**

1           Sección 1.- Se ordena al Gobierno del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a  
2 través del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, a establecer un plan  
3 integral para el manejo, reciclaje y disposición de las baterías empleadas en  
4 iniciativas de energía renovable.

5           Sección 2.- Se ordena al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales a  
6 construir un centro de reciclaje de litio, cobalto y níquel en Puerto Rico.

7           Sección 3.- Para la creación y operación del centro dispuesto en la Sección 2 de  
8 esta Resolución Conjunta, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales  
9 podrá utilizar fondos estatales y federales, así como, establecer acuerdos de Alianzas  
10 Público Privadas.

11           Sección 4.- Esta Resolución Conjunta comenzará a regir inmediatamente  
12 después de su aprobación.