

Electrificación equitativa II:

Ampliar el uso de energía solar y almacenamiento “detrás del medidor” en los barrios de justicia ambiental de Massachusetts

Resumen ejecutivo

A medida que Massachusetts avanza en la electrificación del sector del transporte y de los edificios, una estrategia clave para alcanzar los objetivos de descarbonización del estado, se prevé que la demanda pico de electricidad aumentará sustancialmente. Con el incremento de la demanda de electricidad, es probable que también aumente el costo de esta, poniendo a los hogares de Massachusetts en riesgo de tener que pagar facturas de energía más elevadas. Los hogares con los ingresos más bajos de Massachusetts enfrentan cargas de costos de energía (la proporción de los ingresos familiares que se destina a pagar los costos de la energía) mayores al promedio estatal, por lo que el aumento en dichos costos podría tener repercusiones financieras en cadena (por ejemplo: aumento de la deuda familiar, problemas para pagar hipotecas o alquileres, etc.). La implementación de la energía solar *in situ* o detrás del medidor (BTM, por sus siglas en inglés), así como de la energía solar con sistemas de almacenamiento energético BTM en los vecindarios de justicia ambiental (EJ, por sus siglas en inglés) de Massachusetts, ampliaría el acceso equitativo a la energía limpia, podría reducir el costo de las facturas de energía y permitiría el acceso a generadores de energía de respaldo confiables en beneficio de los residentes más vulnerables del estado.

Las poblaciones de raza negra, indígena y de color (BIPOC, por sus siglas en inglés) y los hogares de bajos ingresos en Estados Unidos están expuestos de manera desproporcionada a los impactos ambientales y de salud causados por la infraestructura eléctrica contaminante a gran escala, como por ejemplo las centrales eléctricas de gas. En Massachusetts, más del 80 por ciento de las unidades de generación eléctrica que emiten gases contaminantes se encuentran en vecindarios de justicia ambiental o a menos de una milla de distancia de ellos. La energía solar combinada con los sistemas de almacenamiento BTM permiten que los usuarios generen y almacenen su propia energía limpia, lo que disminuye la demanda de electricidad en horas pico y reduce la necesidad de realizar inversiones adicionales en costosas centrales eléctricas de gas.

Este informe de Applied Economics Clinic (AEC), elaborado en nombre de Clean Energy Group (CEG), Vote Solar y la Unión de Científicos Conscientes (UCS, por sus siglas en inglés), se desarrolló en colaboración con un comité de asesores que representan



perspectivas de diferentes sectores, incluyendo organizaciones de justicia ambiental/vivienda asequible y compañías de energía limpia. El análisis y las recomendaciones que aparecen en este informe pretenden alinearse a las experiencias reales y las prioridades de los vecindarios de justicia ambiental.

El informe estima el potencial técnico de la energía solar con sistemas de almacenamiento BTM (o la cantidad máxima que podría instalarse considerando las limitaciones físicas y de uso del suelo, pero sin tomar en cuenta las fuerzas del mercado, los costos o las políticas) en los vecindarios de justicia ambiental. Estas estimaciones del potencial técnico establecen un límite máximo de la capacidad de energía BTM posible, el cual puede compararse con los niveles actuales para ilustrar la oportunidad de escalar la implementación de la energía BTM en los vecindarios de justicia ambiental. Mientras mayor sea la diferencia entre la capacidad instalada actual y el potencial técnico, mayores serán las oportunidades para la implementación de sistemas BTM. Este análisis acompaña otro informe reciente de AEC, *Electrificación equitativa I: La oportunidad para los sistemas de energía solar BTM y almacenamiento en Massachusetts*, el cual evalúa la oportunidad de escalar la implementación a nivel estatal la energía solar y el almacenamiento energético BTM con el fin de reducir la demanda pico futura en Massachusetts.

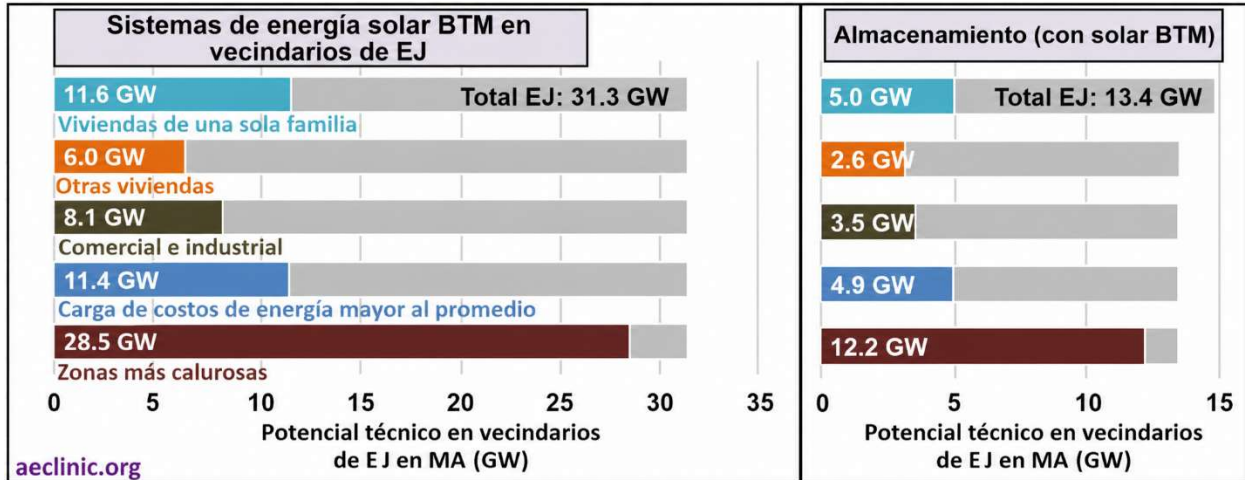
En total, AEC estima que el potencial técnico de la energía solar BTM en los vecindarios de justicia ambiental de Massachusetts es de 31,3 GW de energía solar, lo que representa el 21% del potencial solar BTM total del estado y que sería suficiente para abastecer de energía a los casi 3 millones de hogares que hay en todo el estado de Massachusetts. Además, AEC estima un potencial técnico de 13,4 GW de almacenamiento BTM asociado a energía solar BTM, suponiendo una relación entre almacenamiento y energía solar de 0,43. Casi todo (91%) el potencial total de energía solar y almacenamiento energético BTM de Massachusetts en los vecindarios de justicia ambiental se encuentra dentro de las zonas más calurosas, definidas como el 5% de las áreas con mayor temperatura de la superficie terrestre en cada región de la Agencia de Planeación Regional de Massachusetts, donde los impactos en la salud relacionados con el calor podrían reducirse mediante una mayor adopción de sistemas BTM (ver Figura ES-1).

Por ejemplo, la energía solar y los sistemas de almacenamiento *in situ* pueden reducir el costo de las facturas de electricidad de los usuarios, lo que permite que más hogares y empresas utilicen o actualicen sus sistemas de aire acondicionado. Cuando se instalan en centros de resiliencia comunitaria o centros de enfriamiento, los sistemas de energía solar y almacenamiento BTM permiten que la comunidad local se refresque durante las olas de calor y/o los cortes de energía. Además, los sistemas solares en cubiertas y techos pueden



mantener los hogares y los vecindarios más frescos, además de reducir las temperaturas y el riesgo de enfermedades relacionadas con el calor.

Figura ES-1. Potencial técnico de la energía solar y almacenamiento BTM en los vecindarios de justicia ambiental de Massachusetts



La escala a la que se puede implementar la energía solar con sistemas de almacenamiento BTM en Massachusetts y proporcionar beneficios económicos, ambientales, de equidad y de resiliencia a los residentes más vulnerables del estado depende de los esfuerzos por abordar las barreras y los retos existentes para su adopción, incluyendo la carencia de incentivos financieros específicos, las actualizaciones requeridas en el sistema eléctrico o de las construcciones, las limitaciones de mano de obra, la falta de incentivos para arrendatarios y para propietarios de condominios, la complejidad y la falta de coordinación de los programas, la falta de confianza, los problemas de interconexión y permisos, las preocupaciones relacionadas con el reciclaje y la eliminación de desechos de paneles solares y baterías al final de su vida útil, y la falta de acceso al Internet para informarse y participar en programas de energía limpia.

Para ayudar a materializar el potencial de la energía solar y los sistemas de almacenamiento BTM en los vecindarios de justicia ambiental, este informe presenta 18 recomendaciones con el propósito de abordar las condiciones previas y las barreras y lograr una implementación más generalizada de la energía solar BTM y de la energía solar con sistemas de almacenamiento BTM en los vecindarios de justicia ambiental (ver Tabla ES-1).



Tabla ES-1. Recomendaciones para ampliar la energía solar con sistemas de almacenamiento BTM en los vecindarios de justicia ambiental

Carencia de incentivos financieros específicos	#1: Establecer metas de participación equitativa para los programas estatales con el fin de garantizar que la asistencia financiera llegue a los vecindarios de justicia ambiental (EJ)
	#2: Ampliar los programas SMART, Clean Peak Standard y ConnectedSolutions para incluir más incentivos que fomenten una implementación equitativa
	#3: Requerir que se destinen fondos presupuestarios en los programas estatales para los sistemas BTM en vecindarios de bajos ingresos y de justicia ambiental
	#4: Implementar un programa Solarize Mass Plus que apoye la implementación de sistemas de energía solar y almacenamiento BTM en los vecindarios de justicia ambiental
Actualizaciones requeridas en el sistema eléctrico o de las construcciones	#5: Ofrecer financiamiento sin intereses para realizar las mejoras eléctricas/construcciones que se requieran para los sistemas BTM, así como subvenciones para proyectos que beneficien a los hogares en vecindarios de justicia ambiental
	#6: Establecer un código de construcción de edificios especializado y de alcance extendido financiado por el estado para requerir que las nuevas construcciones estén preparadas para la instalación de sistemas de energía solar y almacenamiento BTM
Limitaciones de mano de obra	#7: Evaluar las tendencias de la fuerza laboral e identificar oportunidades para ampliar los programas de capacitación existentes con el fin de asegurar el empleo de los aprendices
Falta de incentivos para arrendatarios y/o propietarios de condominios	#8: Aumentar el presupuesto para sistemas comunitarios de energía solar y almacenamiento e invertir en materiales educativos y de divulgación para apoyar el desarrollo solar impulsado por la comunidad
	#9: Investigar las oportunidades de sistemas solares y de baterías enchufables ("plug-in" en inglés)
	#10: Realizar un estudio técnico que sirva de base para el desarrollo de un programa de incentivos de energía solar y almacenamiento en edificios multifamiliares



Complejidad y falta de coordinación de los programas	#11: Establecer mecanismos de incentivos para que los arrendatarios y los propietarios de condominios puedan invertir en sistemas de energía solar BTM y almacenamiento
	#12: Crear recursos educativos y un plan de divulgación para los vecindarios de justicia ambiental
	#13: Asegurar que los materiales de los programas existentes sean exhaustivos y accesibles
	#14: Establecer un programa estatal de electrificación total del hogar y de generación de energía de respaldo, basado en la iniciativa Cape and Vineyard Electrification Offering
Falta de confianza	#15: Establecer requisitos de transparencia y divulgación para los promotores y vendedores de sistemas de energía limpia
Problemas de interconexión y permisos	#16: Fijar costos máximos de interconexión que las empresas de servicios públicos puedan cobrar a las compañías eléctricas.
Reciclaje y eliminación de desechos de paneles solares y baterías al final de su vida útil	#17: Investigar requisitos de reciclaje y reutilización para los sistemas de energía solar y almacenamiento
Falta de acceso al Internet	#18: Requerir que las empresas de servicios públicos impartan talleres en vecindarios de justicia ambiental para que los usuarios conozcan los programas existentes y se inscriban en ellos

El informe completo, *Electrificación equitativa II: Ampliar el uso de energía solar y almacenamiento “detrás del medidor” en los barrios de justicia ambiental de*

Massachusetts, está disponible aquí:

www.cleangroup.org/publication/electrification-with-equity-part-2

