



# Informe final

Comisión de  
Calor Limpio de  
Massachusetts

**30 de noviembre de 2022**

---

# Comisión de Calor Limpio de Massachusetts: Informe final

30 de noviembre de 2022

Carta de la Secretaría .....	ii
Resumen ejecutivo de las recomendaciones de la Comisión de Calor Limpio .....	iii
I. Introducción .....	1
A. Mandato de la Comisión.....	4
B. Proceso de la Comisión.....	4
III. Recomendaciones de la Comisión de Calor Limpio.....	7
A. Resumen .....	7
B. Contexto .....	8
Lograr un futuro neto cero .....	8
Restricciones y contingencias .....	11
C. Recomendaciones transversales .....	12
Dotación de recursos para la transición .....	12
Consideraciones de equidad.....	15
Coordinación y alineamiento institucional .....	17
D. Recomendaciones para marcos regulatorios para la reducción de emisiones de GEI a largo plazo.....	18
Recomendación: Estándar de Calor Limpio de Massachusetts .....	18
Recomendación: Planificación del Sistema Energético Conjunto.....	20
Recomendación: Análisis sobre la eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles .....	21
E. Recomendaciones para acelerar la implementación de tecnologías de eficiencia energética y calefacción limpia .....	26
Recomendación: Cámara de gestión para la descarbonización de edificios .....	26
Recomendación: Banco del Clima.....	29
Recomendación: estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles.....	31
Recomendación: capacitación y educación de la fuerza laboral .....	33
Recomendación: investigación y desarrollo .....	35
Recomendación: divulgación y concientización del público .....	36
Recomendación: expansión de comunidades verdes y liderazgo mediante el ejemplo .....	37
Recomendación: evaluación comparativa de edificios.....	38
IV. Conclusión y próximos pasos.....	40
Anexo A: Comisión de Calor Limpio, Grupo de trabajo interinstitucional sobre descarbonización de edificios y miembros del equipo de facilitación 41	
Anexo B: lista de siglas y abreviaturas.....	43
Anexo C: consideraciones adicionales sobre el contexto y el diseño del programa .....	45
A. Estándar de Calor Limpio.....	45
B. Planificación del Sistema Energético Conjunto .....	47
C. Cámara de gestión para la descarbonización de edificios .....	48
D. Banco del Clima .....	51
E. Estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles .....	53
F. Capacitación y educación de la fuerza laboral .....	55

## Carta de la Secretaría



Durante generaciones, Massachusetts ha sido líder en la nación en términos de adopción de medidas sobre cuestiones ambientales, como la protección y la ampliación del acceso a nuestros recursos naturales y, más recientemente, la atención en los impactos del cambio climático. Los residentes de la Mancomunidad tenemos, desde hace mucho tiempo, un profundo aprecio al medio ambiente que compartimos y, desde que asumió el cargo en 2015, la Administración Baker-Polito ha priorizado la implementación de iniciativas y programas que sean efectivos y equitativos con un enfoque en brindar beneficios a los residentes y empresas del estado. La Administración también se comprometió a invertir \$1 mil millones en gastos climáticos para 2022. A través de la Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales y sus agencias, se han utilizado fondos críticos en una variedad de prioridades significativas, como programas y proyectos de reducción de emisiones, eficiencia y ahorro de energía. Es importante destacar que en abril de 2021 alcanzamos este importante hito.

Además, en septiembre de 2021, el gobernador Baker firmó la Orden Ejecutiva 596 para establecer la primera Comisión de Calor Limpio del país. Los miembros de esta Comisión son un grupo diverso de respetados profesionales y partes interesadas, que han trabajado diligentemente para identificar los desafíos que conlleva descarbonizar el calor de los edificios, comprender diferentes puntos de vista para encontrar soluciones y desarrollar estrategias para eliminar las barreras para abordar estos desafíos. Las recomendaciones identificadas en este informe ayudarán a aportar datos a la Mancomunidad sobre varias estrategias y políticas que apuntan a lograr reducciones intensas de las emisiones de combustibles para calefacción en el estado.

La Comisión de Calor Limpio sirve como un gran ejemplo del enfoque progresista de Massachusetts para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La Administración Baker-Polito ha implementado políticas, programas e iniciativas clave que han hecho avanzar a Massachusetts en su búsqueda por alcanzar los ambiciosos objetivos de descarbonización del estado y lograr el Cero Neto en 2050. Estos esfuerzos incluyen el desarrollo del Proceso de descarbonización para 2050, que es un análisis detallado de las vías para lograr emisiones netas cero; el lanzamiento del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030, que proporciona un enfoque integral y de amplio alcance para lograr los objetivos de reducción de emisiones del estado a corto plazo; y el apoyo continuo a la floreciente industria de energía limpia en el estado, como la provisión de numerosas subvenciones, recursos y servicios técnicos, así como el avance de cuatro proyectos eólicos marinos comerciales en diversas etapas de aprobación y edificación que, en última instancia, proporcionarán suficiente energía limpia para alimentar aproximadamente 1.7 millones de hogares.

A medida que la Mancomunidad continúa procurando la descarbonización del estado, es fundamental que fomentemos asociaciones sólidas y nos apoyemos en la experiencia de las diversas partes interesadas de Massachusetts para garantizar que se lleve a cabo una transición asequible y equitativa.

Atentamente.

**BETHANY A. CARD**

Secretaría de Energía y Asuntos Ambientales

## Resumen ejecutivo de las recomendaciones de la Comisión de Calor Limpio

Para cumplir con la ley de Massachusetts y lograr cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050, la Mancomunidad necesita aumentar rápidamente los esfuerzos de descarbonización dentro del sector de edificios residenciales y comerciales. Lograr los sublímites requeridos del sector inmobiliario implicará una transición dramática, y la participación de una amplia gama de actores, incluidos propietarios de viviendas unifamiliares residenciales, grandes propietarios e inquilinos multifamiliares, poblaciones de justicia ambiental, comunidades de primera línea, desarrolladores de bienes raíces, propietarios de pequeñas empresas, grandes corporaciones, organizaciones sin fines de lucro, fabricantes, servicios públicos, contratistas de mejoras para el hogar y HVAC, investigadores, líderes y personal de agencias estatales, legisladores, compañías municipales de gas y electricidad y funcionarios municipales.

Será necesario que se lleven a cabo acciones coordinadas en múltiples frentes: programas de incentivos escalados, regulaciones nuevas y revisiones de las existentes, campañas de divulgación y concientización públicas, financiamiento climático innovador, desarrollo de la fuerza laboral, inversiones en viviendas asequibles y comunidades de ingresos bajos a moderados, investigación y desarrollo, planificación coordinada de servicios públicos y más. Estas acciones deben dar como resultado un redireccionamiento estratégico de los fondos públicos y privados en un sentido opuesto a los combustibles fósiles, lo que permitirá que la Mancomunidad y sus empresas y residentes inviertan en tecnologías limpias de calefacción y refrigeración, que son esenciales para lograr el cero neto en Massachusetts. Habrá impactos en los costos en todo el sector, pero también beneficios para la salud pública, la seguridad, los trabajadores, la economía y la calidad de los edificios de la Mancomunidad. Será particularmente crítico garantizar que los hogares de ingresos bajos a moderados y las poblaciones de justicia ambiental reciban las oportunidades y los recursos para ser los primeros en recibir los beneficios asociados con las tecnologías limpias de calefacción y refrigeración, sin asumir cargas adicionales de costos de energía.

Afortunadamente, Massachusetts tiene una base sólida sobre la cual construir para recorrer esta transición, incluido el apoyo público para la acción climática, un liderazgo contundente, una fuerza laboral altamente capacitada y adaptable, una economía sólida y un camino de descarbonización claramente definido. Ahora, debemos hacer el trabajo desafiante, pero esencial, de implementar políticas y programas adicionales líderes en la nación para lograrlos.

La Comisión de Calor Limpio agradece la oportunidad de asesorar al gobernador y a la Secretaría de Energía y Asuntos Ambientales sobre las formas de lograr los sublímites del sector edilicio mediante el avance y la aceleración de la adopción de directrices de calor limpio en Massachusetts. En respuesta a la Orden Ejecutiva Número 596: establecer la Comisión de Calor Limpio. La Comisión de Calor Limpio ofrece las siguientes recomendaciones que reflejan el consenso de la Comisión en su conjunto. Las recomendaciones se presentan en cuatro secciones: 1) Contexto, 2) Recomendaciones transversales, 3) Recomendaciones para marcos regulatorios para la reducción de emisiones de GEI a largo plazo, y 4) Recomendaciones para acelerar la implementación de tecnologías de eficiencia energética y calefacción limpia.

### **Contexto**

#### Lograr un futuro neto cero

Para lograr el cero neto para 2050 de una manera que mejore la equidad, la salud pública, la seguridad y la resiliencia, sin dejar de minimizar los costos generales de la transición, el sector de la edificación de la Mancomunidad debe experimentar una transformación drástica en los edificios nuevos y existentes, que abarque la eficiencia energética, climatización y tecnologías de calefacción limpias. Para 2050, la gran mayoría de los edificios utilizarán electrodomésticos de alta eficiencia

para calefacción, refrigeración, cocina y agua caliente, junto con actualizaciones a la infraestructura energética para alinearse con usos finales ampliamente electrificados. Los parámetros generales de este futuro neto cero equitativo y rentable deben guiar la planificación y las inversiones actuales y en curso de la Mancomunidad. Con ese fin, la Comisión recomienda la transición de la Mancomunidad, dejando de invertir en infraestructura que no esté alineada con las trayectorias establecidas en los Planes de Energía Limpia y Clima de Massachusetts (CECP) y el Proceso de descarbonización de Massachusetts 2050 (el “Proceso 2050”) lo antes posible, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos regionales. Las inversiones tendientes a apoyar nuevas infraestructuras de gas natural o a aumentar la capacidad de las ya existentes deberían implementarse, en cambio, para promover medidas que ayuden a respaldar el futuro neto cero. Las inversiones para mantener la seguridad y confiabilidad de la infraestructura de gas natural existente deben realizarse dentro del contexto del cambio hacia la electrificación.

Además, la Comisión reconoce que es necesario que se produzca una rápida disminución de la proporción de nuevos equipos de calefacción que funcionen con combustibles fósiles. Los comisionados han expresado fuertes opiniones sobre si la Mancomunidad debería diseñar un cronograma claro para prohibir las ventas o instalaciones de equipos nuevos de combustibles fósiles, tanto en construcciones nuevas como en edificios existentes. A través de estas perspectivas, existe un consenso entre los comisionados de que el próximo paso apropiado es que la Administración monitoree activamente e informe sobre el progreso de la descarbonización de edificios, en comparación con las métricas de equipos de calefacción de combustibles fósiles identificadas en los CECP y en el Proceso 2050, e integradas en los sublímites del sector edilicio.

Este análisis debe incluir la evaluación de si los programas y políticas de la Mancomunidad están adecuadamente dotados para avanzar en el progreso necesario y/o si podría ser necesario establecer un cronograma aplicable para la eliminación gradual de equipos nuevos de combustibles fósiles en edificios nuevos y existentes, para lograr las reducciones de gases de efecto invernadero a las que se apunta.

### Restricciones y contingencias

El éxito de la Mancomunidad en la descarbonización del sector de la construcción dependerá del ritmo de progreso dentro de otros sectores, en particular el de suministro de energía. Será fundamental expandir el suministro de energía limpia y la capacidad de la red a largo plazo para reducir las emisiones del sector eléctrico, asegurar la capacidad del sistema para gestionar el crecimiento de la carga resultante y garantizar la resiliencia de la red frente a fenómenos meteorológicos extremos, cada vez más frecuentes. Si bien no está contemplado en el mandato de la Comisión abordar la transición del sector eléctrico en profundidad, es fundamental resaltar que lograr reducciones profundas de las emisiones en el sector inmobiliario dependerá del éxito sostenido de las inversiones en generación de energía limpia y mejoras en la transmisión de electricidad y sistemas de distribución. Quienes formulan las políticas deben buscar soluciones e inversiones en el universo de suministro de energía junto con las del universo de los edificios, con la debida urgencia.

### **Recomendaciones transversales**

#### Dotación de recursos para la transición

Actualmente, Mass Save® proporciona la mayor parte de los fondos para los programas estatales relacionados con la descarbonización de edificios, a través de la financiación de los contribuyentes. Si bien los incentivos actuales de Mass Save® son significativos y tienen un alcance razonable para su adopción a corto plazo, la Comisión anticipa que estos incentivos no serán suficientes para inspirar el cambio masivo e intersectorial necesario para cumplir con nuestros requisitos de reducción de emisiones y objetivos de equidad en las próximas décadas. Se necesitarán programas, recursos y reformas adicionales, incluida la reconstitución de Mass Save a la luz de una nueva Cámara de gestión para la descarbonización de edificios,

para apoyar la transformación del mercado que es necesaria para cumplir con los sublímites del sector de la construcción de la manera más rentable y equitativa posible.

Para financiar la transición de manera adecuada, eficiente y equitativa, será fundamental:

- Implementar un Estándar de Calor Limpio para establecer incentivos generales, en el nivel apropiado, para cumplir con los sublímites requeridos sin aumentar los costos de electricidad para los contribuyentes.
- Evitar inversiones futuras y retirar estratégicamente la infraestructura de gas para reducir los costos totales.
- Repensar cómo se implementa y asigna la financiación de los contribuyentes, actualmente canalizada a través de Mass Save, a través de estructuras de programas nuevos y modificados.
- Aprovechar al máximo los dólares federales disponibles y las inversiones apropiadas del sector privado.
- Aumentar significativamente la financiación para inversiones tempranas en innovación, desarrollo/capacitación de la fuerza laboral, educación del consumidor y desarrollo del mercado, lo antes posible.
- Reconocer la necesidad de incentivos sustanciales sostenidos a largo plazo, para enviar señales apropiadas a consumidores y proveedores.
- Proporcionar recursos para permitir que las partes interesadas que dependen de los combustibles fósiles hagan una transición equitativa hacia nuevas oportunidades alineadas con el futuro de cero neto de emisiones en la Mancomunidad, y para proporcionar señales de mercado claras y consistentes sobre la necesidad de adaptarse.
- Programas de personal y recursos de acuerdo con la escala de programación que realmente producirá el ritmo de cambio que necesitamos para los objetivos de emisiones.
- Incorporar los impactos en el clima, la salud pública, la equidad, la resiliencia, la respuesta a emergencias y otros impactos sociales claramente definibles en los criterios de evaluación preliminares y las decisiones de asignación de fondos.

## Equidad

La Comisión recomienda que la Mancomunidad adopte los siguientes principios y prácticas básicos para nutrir de información el diseño de todas las iniciativas de políticas y programas para la descarbonización de edificios:

- Garantizar una sólida participación y representación de la comunidad en la toma de decisiones: Aumentar la conciencia de la comunidad sobre las oportunidades del programa, y aprovechar el conocimiento local sobre las necesidades, los intereses y las mejores prácticas de la comunidad para optimizar el diseño y la implementación del programa.
- Centrarse en la implementación y los resultados del programa: Garantizar que las poblaciones de justicia ambiental y los hogares de ingresos bajos a moderados sean los primeros “en la fila” para abordar la transición a tecnologías de energía limpia más limpias, saludables y seguras.
- Integrar profundamente la equidad en el diseño del programa: Incluir principios, prácticas y puntos de referencia de equidad dentro de los marcos de programas, mandatos y métricas de evaluación preliminares.
- Priorizar métricas específicas basadas en acciones: Concentrarse específicamente en la carga energética de los hogares y los impactos en la salud.
- Utilizar enfoques programáticos basados en la equidad: Garantizar que el acceso al programa sea lo más simple, rápido, transparente y fluido posible; priorizar las empresas comerciales propiedad de minorías y mujeres; y garantizar que las ofertas de programas incluyan las mejoras necesarias para las poblaciones de justicia ambiental y los hogares de ingresos bajos a moderados, y que haya financiamiento disponible para abordar las barreras de las condiciones de edificación para implementar medidas de descarbonización.

## Coordinación y alineamiento institucional

Para que la transición a un sector edilicio descarbonizado avance al ritmo y la escala necesarios para lograr los sublímites del sector de la edificación, la Mancomunidad deberá mejorar la coordinación entre los actores esenciales para lograr reducciones de emisiones de edificios y aumentar la eficiencia y el impacto de

sus programas e inversiones. Para lograr estos objetivos, será necesario reorganizar y recalibrar las autoridades, los procesos y las estructuras de programas existentes para garantizar que la Mancomunidad pueda implementarlos de manera efectiva, guiar a otros actores y brindar el servicio a los usuarios finales. Los diversos programas y políticas de descarbonización de la Mancomunidad deben reforzarse entre sí, y estar destinados a satisfacer necesidades específicas dentro de una estrategia y cronograma de descarbonización integral, coherente, interfuncional e interinstitucional que se alinee con la visión de la Mancomunidad para lograr el cero neto.

La planificación, las inversiones, los programas de incentivos y los marcos regulatorios de la Mancomunidad deben fomentar actividades diseñadas para conducir al futuro de cero neto equitativo y rentable, según la definición de la Mancomunidad, que se seguirá perfeccionando, en sus estudios de descarbonización y Planes de Energía Limpia y Clima. En términos generales, la Mancomunidad debe pasar de un enfoque “centrado en el programa” a un enfoque “centrado en el cliente y el proyecto” en la administración de sus diversas ofertas de programas, y garantizar que todos los programas y políticas estén alineados para respaldar los mismos objetivos y trayectoria generales de descarbonización. No se debe pedir a los residentes, empresas y contratistas que recorran múltiples programas, identifiquen aquellos que puedan ser relevantes para sus necesidades y presenten una solicitud por separado para cada uno. En cambio, los propietarios, residentes y desarrolladores de edificios deben tener un punto de contacto unificado facultado y con recursos para ayudarlos a explorar y acceder a las ofertas de programas sin inconvenientes. Como parte de este esfuerzo, la Comisión recomienda enfáticamente que la Administración, trabajando en conjunto con la Legislatura, continúe reformando Mass Save® para garantizar que se alinee con las necesidades de descarbonización de la Mancomunidad y los sublímites del sector inmobiliario lo más rápido posible, y reconstituirlo en el marco de una nueva Cámara de gestión para la descarbonización de edificios.

## **Recomendaciones para marcos regulatorios para la reducción de emisiones de GEI a largo plazo**

### Estándar de Calor Limpio de Massachusetts

El gobernador y la Secretaría deben ordenar al Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (MassDEP) que inicie un proceso regulatorio para establecer un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts, con un proceso de partes interesadas que comience de inmediato. Este Estándar de Calor Limpio, diseñado para cumplir con los sublímites del sector de la construcción, puede ser una herramienta poderosa para crear un nuevo mercado para soluciones de calefacción limpia, al incentivar a las partes obligadas a ofrecer tecnología de calefacción más limpia, electrificar nuestro parque edilicio, aumentar la eficiencia de los edificios y despegarse de la necesidad de combustibles fósiles. La implementación de un Estándar de Calor Limpio debe llevarse a cabo lo más rápido posible, si pretendemos respaldar el cumplimiento de los sublímites del sector de la construcción para 2025 y 2030. MassDEP debe comenzar un proceso regulatorio para la primavera de 2023, con el objetivo de implementar un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts para 2024 o tan pronto como sea posible.

### Planificación del Sistema Energético Conjunto

El gobernador y la Secretaría, trabajando con la Legislatura según sea necesario, deben ordenar al Departamento de Servicios Públicos (DPU) y al Departamento de Recursos Energéticos (DOER) que lleven a cabo una planificación estatal conjunta del sistema de energía en lo que respecta a los servicios de gas y electricidad de Massachusetts y las empresas municipales de servicios de gas y electricidad, y en conjunto con las partes interesadas clave y las comunidades. Esta planificación conjunta tiene por objeto facilitar la transición de la calefacción a gas a la eléctrica, mediante la identificación de prioridades geográficas para la inversión y/o el retiro estratégico de la infraestructura energética; trabajar con municipios, residentes y empresas para identificar y orientar las inversiones de infraestructura necesarias; y desarrollar esfuerzos regionales o comunitarios para acelerar la adopción de tecnologías apropiadas de calefacción y

sistemas de distribución en edificios. El DPU y el DOER deben trabajar con las partes interesadas clave para poner a prueba este trabajo de inmediato. El primer Plan del Sistema Energético Conjunto debería entrar en vigor para 2025.

### Análisis sobre la eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles para calefacción

El gobernador y la Secretaría deben ordenar al Departamento de Recursos Energéticos, al Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts y al Departamento de Servicios Públicos que desarrollen e implementen una estructura para el análisis y la presentación de informes continuos sobre las métricas de los equipos de combustibles fósiles, y que analicen e informen a la Secretaría sobre el diseño potencial y los riesgos y beneficios asociados de una política tendiente a establecer un cronograma aplicable para eliminar gradualmente los sistemas de calefacción nuevos de combustibles fósiles en la Mancomunidad. El objetivo es garantizar que la toma de decisiones se base en datos y análisis sólidos, al igual que cualquier acción para prohibir cuentas y planes de equipos nuevos de combustibles fósiles observando la variedad de riesgos y beneficios potenciales. Si bien los comisionados tienen diferentes perspectivas sobre la conveniencia de adoptar un cronograma exigible en el corto plazo o no, están unánimemente de acuerdo tanto en el valor de que es preciso contar con datos y análisis sólidos para informar la toma de decisiones y la planificación efectivas como en la necesidad de que la Administración considere activamente y resuelva cuestiones críticas sobre la idoneidad y viabilidad de una prohibición de equipos nuevos de combustibles fósiles lo más rápido posible. El análisis y la participación de las partes interesadas deberían comenzar en serio en 2023. La Administración debe divulgar un informe público sobre el progreso y los resultados de su participación y el análisis para fines de 2025, y en intervalos adicionales según corresponda.

### Reducciones en los costos operativos de electricidad

La Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales (EEA) y sus agencias deben evaluar las oportunidades para abordar la barrera de los costos operativos para la adopción de tecnologías de calefacción limpias, como las bombas de calor con alimentación de aire. Este esfuerzo debe incluir una evaluación de programas o créditos a corto plazo para ayudar a sufragar los costos para quienes deben afrontar costos operativos adicionales por la electrificación, particularmente en hogares de ingresos bajos a moderados, y una evaluación de estructuras tarifarias que reflejen los costos y que puedan fomentar la conservación y reducir los costos operativos de los sistemas de calefacción eléctrica para los consumidores.

La EEA y el DOER deben evaluar las oportunidades para reducir los costos operativos a corto plazo y procurar las autorizaciones necesarias dentro del próximo ciclo de financiamiento legislativo, y el DPU debe iniciar un examen de los factores determinantes de tarifas actuales lo antes posible.

### **Recomendaciones para acelerar la implementación de tecnologías de eficiencia energética y calefacción limpia**

#### Cámara de gestión para la descarbonización de edificios

La Administración, en asociación con la Legislatura, debe continuar reformando Mass Save para alinearlos con las necesidades de descarbonización de la Mancomunidad y los sublímites para el sector de la edificación, y reinstaurarlo en el marco de la nueva Cámara de gestión de la descarbonización de edificios. La intención que subyace a la creación de la Cámara es impulsar la descarbonización de edificios en la Mancomunidad y servir como un paraguas para todos los programas de incentivos, fuentes de financiamiento y asistencia técnica aplicables. La cámara debe convertirse en un “nodo centralizado” público que ayude a los propietarios, residentes y empresas de edificios de Massachusetts a evaluar, seleccionar e implementar sistemas y proyectos de edificación que aceleren la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y mejoren la calidad edilicia. La Cámara debe crear un punto de contacto unificado para todos los programas de descarbonización de edificios y así ayudar a garantizar que los programas de edificación de Massachusetts



se administren de manera tal que promuevan los esfuerzos de descarbonización equitativos y sean comprensibles y accesibles para los consumidores.

La Comisión también sugiere encarecidamente que la estructura de Mass Save no es adecuada para dirigir los esfuerzos de descarbonización en la Mancomunidad, y sus programas no pueden lograr de forma independiente el ritmo y la escala de transformación que se necesitan. La Administración debe examinar la autoridad, la estructura y los programas actuales de Mass Save a la luz de los Planes de Energía Limpia y Clima 2025/2030 y 2050, y desarrollar un conjunto de recomendaciones legislativas, reglamentarias y ejecutivas para modificar el programa en consecuencia, a fin de equipar mejor a la Mancomunidad para implementar financiamiento de los contribuyentes en apoyo de la descarbonización y electrificación de edificios, buscando a corto plazo lograr un Mass Save reconstituido con la cobertura de la Cámara. La EEA, el DOER y el Centro de Energía Limpia de Massachusetts (MassCEC) deben comenzar a colaborar de inmediato en reformas adicionales de Mass Save y en el diseño de la Cámara de gestión, y deben realizar el análisis necesario para respaldar cambios legislativos adicionales tendientes a integrar y moldear los planes trienales de eficiencia energética de Massachusetts para 2025 y 2028.

### Banco del Clima

La Administración, en asociación con la Legislatura según sea necesario, debe establecer un Banco del Clima de Massachusetts para facilitar la provisión de capital asequible que respalde los objetivos y requisitos claramente establecidos de los programas de descarbonización de edificios de la Mancomunidad. El Banco del Clima puede ayudar a expandir la escala y amplitud del financiamiento disponible para construir proyectos de descarbonización que se alineen con los objetivos a largo plazo de la Mancomunidad. El Banco del Clima debería establecerse con agilidad, en los próximos meses, y debería haber una coordinación a través del cambio de Administraciones para garantizar la oportunidad de acceder a los fondos de la Ley de Reducción de la Inflación para los bancos ecológicos. El Banco del Clima debe estar estrechamente integrado con la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, para garantizar un diseño e implementación de programas fluidos.

### Estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles

El gobernador y la Secretaría deben reunir a las partes interesadas para desarrollar una estrategia intersectorial que permita acelerar la descarbonización de las viviendas asequibles subsidiadas en toda la Mancomunidad, y servir como un equipo de acción para desarrollar y ofrecer créditos e incentivos fiscales centrados en la descarbonización a través del Banco del Clima, la Cámara de gestión y de otras maneras. El objetivo es aumentar la oferta de viviendas asequibles descarbonizadas, aportando recursos adicionales al sector y coordinar, mejorar y alinear aún más los programas existentes con los objetivos de descarbonización. El enfoque inmediato podría estar en la identificación de oportunidades para fomentar las modernizaciones de descarbonización, de manera más efectiva ahora y en el futuro, mientras se administran los costos de manera efectiva. El gobernador y la Secretaría deben ordenar a la Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales, la Oficina Ejecutiva de Vivienda y Desarrollo Económico (HED), la Cámara de gestión y a otras entidades que convoquen a las agencias estatales de financiación de la vivienda y otras partes interesadas clave lo antes posible.

### Capacitación y educación de la fuerza laboral

La Administración debe expandir y apoyar la programación de desarrollo de la fuerza laboral para abordar las brechas en la fuerza laboral asignada a la descarbonización de Massachusetts. La Mancomunidad debe proporcionar programas y apoyo financiero que se adecúen a las necesidades de descarbonización de edificios de nuestro estado y que abarquen oportunidades educativas para atraer a trabajadores de todas las edades. Las fuerzas del mercado por sí solas pueden no ser suficientes para incentivar el rápido crecimiento del mercado laboral necesario para cumplir con los objetivos de las emisiones. El objetivo apunta a asegurar que

Massachusetts cuente con la fuerza laboral necesaria para realizar la transición en su sector edilicio, y que los trabajadores estén preparados para aprovechar las nuevas carreras y oportunidades disponibles como parte de una transición equitativa hacia la calefacción limpia.

### Investigación y desarrollo

La Comisión recomienda realizar investigaciones, desarrollar guías de mejores prácticas y estudios de casos, y establecer estándares para cubrir las brechas de conocimiento existentes en lo que respecta a la descarbonización del sector inmobiliario en Massachusetts. El objetivo es identificar y abordar de manera proactiva las brechas en la edificación con respecto a la viabilidad de la descarbonización, y compartir datos e información para avanzar en la investigación y el desarrollo. La investigación y el desarrollo deben basarse en el trabajo de innovación, desarrollo tecnológico y desarrollo del mercado de MassCEC.

### Divulgación y concientización del público

La Administración debe implementar una campaña de divulgación y concientización pública en todo el estado, dirigida a varias audiencias específicas, incluidos propietarios, arquitectos, desarrolladores, instaladores, propietarios de viviendas e inquilinos. El objetivo es desarrollar mensajes claros y concisos para involucrar a diversas poblaciones con el fin de aumentar la conciencia sobre el compromiso de Massachusetts con la transición del sector de la edificación, la función de los actores individuales para lograr esta transición y los beneficios de las soluciones de calor limpio. Una campaña de información exitosa favorecerá la generación del impulso y acelerará la adopción por parte de los clientes. Informar historias de éxito sobre la adopción y el uso puede catalizar aún más el impulso. La EEA debe identificar de inmediato los recursos, las necesidades y las brechas existentes para generar la conciencia en el público, incluida la escala de divulgación pública necesaria para alinearse con los objetivos de descarbonización, cómo los esfuerzos de Mass Save ayudan a abordar esta necesidad y qué nivel de recursos financieros se necesitan para cumplir estos objetivos. Para principios de 2023, la Administración debe comprometer recursos financieros para ratificar los esfuerzos existentes y financiar el desarrollo y lanzamiento de nuevos esfuerzos.

### Expansión de comunidades verdes y liderazgo mediante el ejemplo

La Administración debe expandir el programa de Comunidades verdes y el programa Liderar con el ejemplo del DOER para utilizar de manera efectiva el inventario de edificios estatales, municipales e institucionales (por ejemplo, universidades) para mostrar los beneficios de las medidas de descarbonización. El objetivo es aprovechar el parque de edificios públicos para reducir las emisiones y demostrar el impacto positivo de las medidas de descarbonización en los edificios. Los elementos del programa deben incluir pautas específicas, financiamiento adicional dedicado para apoyar proyectos de demostración, mensajes públicos e intercambio de experiencias, y un posible enfoque en los edificios escolares.

### Evaluación comparativa de edificios

El Departamento de Recursos Energéticos, conjuntamente con la Legislatura, según sea necesario, debe desarrollar e implementar un programa de evaluación comparativa y clasificación de edificios en toda la Mancomunidad para aumentar la transparencia en los perfiles de emisiones de los edificios y fomentar la modernización de edificios para mejorar el clima, la salud y los resultados económicos en todo el parque edilicio de Massachusetts. El objetivo es aumentar la conciencia entre los posibles propietarios, compradores e inquilinos de edificios sobre el rendimiento relativo de las emisiones de sus edificios, para incentivar las inversiones en eficiencia energética y reducción de gases de efecto invernadero.

## I. Introducción

Massachusetts ha ratificado sistemáticamente su liderazgo nacional en materia de cambio climático mediante el establecimiento de una trayectoria ambiciosa para lograr la descarbonización para 2050. Según lo exigen la Ley de Soluciones al Calentamiento Global de 2008 (GWSA) y la Ley que crea un itinerario de la nueva generación para la Política Climática de Massachusetts (Ley del Clima de 2021), la Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales (EEA) estableció sublímites sectoriales para viviendas y emisiones del sector de edificios comerciales en el Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030 (“CECP de 2025/2030”). Estos límites requieren una reducción del 28 % respecto del nivel de 1990 para 2025 y una reducción del 47 % del nivel de 1990 para 2030, y representan reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas con el uso de combustibles para calefacción. A modo de comparación, en 2020, el año más reciente para el cual el Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts (MassDEP) calculó las emisiones brutas por subsector, las emisiones del sector de edificios residenciales y comerciales fueron un 18 % inferiores a los niveles de 1990.

Para cumplir con la ley de Massachusetts y lograr cero emisiones netas de gases de efecto invernadero para 2050, la Mancomunidad necesita aumentar rápidamente los esfuerzos de descarbonización dentro del sector de edificios residenciales y comerciales. Dada la complejidad y diversidad del sector de la edificación en Massachusetts, una reducción del 47 % para 2030 representa una transición rápida y drástica, que supera ampliamente lo experimentado en el sector hasta la fecha. La Mancomunidad prevé que lograr esta reducción requerirá que 500,000 hogares residenciales adicionales y aproximadamente 300 millones de pies cuadrados de edificios comerciales pasen a utilizar calefacción eléctrica de bajo consumo para 2030. En el sector residencial, se estima que esto requerirá un promedio de 20,000-25,000 instalaciones por año antes de 2025, aumentando hasta 80,000 por año en la segunda mitad de la década y más de 100,000 por año a partir de entonces. Más de 200,000 residencias existentes deberán atravesar mejoras en la estructura edilicia entre 2020 y 2030, aumentando hasta 1.3 millones de residencias adicionales entre 2030 y 2050.<sup>1</sup>

Además, el análisis actual muestra que para lograr este nivel de transformación se necesitará una reversión significativa en la porción de las ventas de equipos de calefacción asignadas a la calefacción de espacios con combustibles fósiles, en comparación con la calefacción de espacios con un suministro eléctrico energéticamente eficiente, pasando del 75 % de las ventas de combustibles fósiles y el 25 % de las ventas de eléctricos en la actualidad, a 25 % de combustible fósil y 75 % de ventas de eléctricos para 2030, y casi 95 % de ventas de eléctricos para 2035. El análisis de ventas comerciales muestra una transformación similar, en la cual el calor de fuentes eléctricas representa el 35 % de las ventas en 2025, el 50 % en 2030 y el 75 % en 2035.<sup>2</sup> Esta transformación tiene como objetivo garantizar que los sistemas de calefacción a base de combustibles fósiles lleguen al final de su vida útil, y que los hogares y las empresas ya no utilicen combustibles fósiles para calefaccionarse en la década de 2040. Alcanzar este nivel de adopción a corto plazo de sistemas de calefacción modernos y limpios, junto con modernizaciones energéticamente eficientes, requerirá la participación de una amplia gama de actores, incluidos los propietarios de viviendas residenciales unifamiliares, grandes propietarios e inquilinos multifamiliares, poblaciones de justicia ambiental, comunidades de primera línea, promotores inmobiliarios, propietarios de pequeñas empresas, grandes corporaciones y organizaciones sin fines de lucro,

---

<sup>1</sup> Datos disponibles públicamente del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030, 30 de junio de 2022, que se encuentran en [www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2025-and-2030](http://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2025-and-2030). Los gráficos relevantes están disponibles en los Anexos del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030, 30 de junio de 2022, p. 13, Figura A.6, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/appendices-to-the-clean-energy-and-climate-plan-for-2025-and-2030/download](http://www.mass.gov/doc/appendices-to-the-clean-energy-and-climate-plan-for-2025-and-2030/download). Consulte la página web del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2050, [www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2050](http://www.mass.gov/info-details/massachusetts-clean-energy-and-climate-plan-for-2050), para conocer posibles actualizaciones y visualizar datos.

<sup>2</sup> Los gráficos relevantes que ilustran estos datos están disponibles en los Anexos del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030, de junio de 2022, p. 13, Figura A.6. Consulte la página web del Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2050 para conocer posibles actualizaciones y visualizar datos.

fabricantes, servicios públicos, contratistas de mejoras para el hogar y calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC), investigadores, liderazgo y personal de agencias estatales, legisladores, empresas municipales de gas y electricidad y funcionarios municipales.

Iniciar y ampliar las iniciativas de descarbonización con esta gama de actores presentará importantes desafíos políticos, administrativos y de formulación de políticas, especialmente en el contexto actual de aumento de los costos de la energía y una posible desaceleración económica por delante. Las barreras arraigadas para la transición incluyen un parque edilicio heterogéneo, altos costos de vivienda, una fuerza laboral limitada con experiencia en diseño e instalación de sistemas de descarbonización, ciclos de reemplazo poco frecuentes de sistemas y equipos de construcción (y predominio del reemplazo en el punto de falla), condiciones socioeconómicas y raciales existentes, inequidades, costos de capital inicial para equipos e instalaciones de calefacción eléctrica energéticamente eficientes, las complejidades de la implementación y coordinación de programas gubernamentales, y los costos relativos reales y percibidos de los combustibles fósiles y la electricidad. Además, si bien el cambio climático sigue creciendo como un problema de interés público, existe una necesidad crítica de mejorar la conciencia pública sobre las transiciones de edificación efectivas y el papel que desempeñan quienes toman las decisiones individuales para lograr nuestros objetivos colectivos.

Superar estas barreras y lograr nuestros sublímites en el sector edilicio requerirá una acción coordinada a gran escala, y a un ritmo muy acelerado. Implicará una recalibración estratégica a gran escala y un reencauzamiento del financiamiento de los fondos públicos y recursos del sector privado en un sentido opuesto al de los combustibles fósiles, favoreciendo que la Mancomunidad y sus empresas y residentes inviertan en tecnologías limpias de calefacción y refrigeración, que son esenciales para lograr el cero neto en Massachusetts. Será necesario que se implementen acciones coordinadas en múltiples frentes: programas de incentivos escalados, regulaciones y estándares nuevos y revisiones de los existentes, nueva legislación, campañas de divulgación y concientización públicas, financiamiento climático innovador, desarrollo de la fuerza laboral, inversiones en viviendas asequibles y comunidades de ingresos bajos a moderados (LMI), investigación y desarrollo, planificación coordinada del sistema de energía y más. En un sector tan complejo como los edificios de Massachusetts, será fundamental realizar un seguimiento del progreso, identificar las deficiencias del programa y ampliar los éxitos de las iniciativas de descarbonización existentes y futuras en un proceso de aprendizaje y revisión constantes.

Reconstruir el sector de la construcción implicará cambios que impactarán a las partes interesadas en toda la Mancomunidad, de innumerables maneras, tanto positivas como negativas. Habrá cargas muy reales asociadas con esta transición, y la Comisión ha tratado de brindar orientación sobre las formas de mitigar y distribuir adecuadamente estas cargas como parte de nuestras recomendaciones. No obstante, la escala y la complejidad de los esfuerzos necesarios para cumplir con las metas de emisiones pondrán a prueba la capacidad de los actores gubernamentales, del sector privado y de la fuerza laboral de la Mancomunidad, a medida que buscan innovar y adaptar sus programas, modelos comerciales y habilidades en sintonía con el ritmo de cambio requerido. Habrá impactos en los costos para los propietarios de edificios, la industria y los contribuyentes, que deberán reasignar el dinero que contemplan para energía, pagar las medidas de descarbonización y apoyar el desarrollo de una red eléctrica del tamaño adecuado, limpia, inteligente y resiliente. Estos costos pueden ser especialmente agudos entre las empresas, los consumidores y los trabajadores para los que no existen buenas alternativas al uso de combustibles fósiles.

A la par de estas cargas, sin embargo, habrá importantes beneficios y oportunidades. Se ofrecerán claros beneficios para la Mancomunidad y la región de New England de menores emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, para ayudar a mitigar los efectos del cambio climático y mejorar nuestra salud pública.

Más allá de estos, la Comisión cree que la transición a una economía de calor limpio presenta una enorme oportunidad para que la Mancomunidad invierta en su economía y fuerza laboral. La transición de los edificios hacia una mayor eficiencia y la electrificación se ha identificado como la vía de descarbonización más rentable

en el Proceso 2050 de la Mancomunidad.<sup>3</sup> Al apoyar esta transición, Massachusetts puede convertirse en un líder nacional para la economía de calor limpio, albergando miles de nuevos empleos de energía limpia de vanguardia, desarrollando y atrayendo trabajadores calificados y permitiendo el desarrollo de empresas locales innovadoras y exitosas. Al poner manos a la obra activamente ahora, la Mancomunidad puede maximizar su capacidad para captar dólares federales a través de la Ley de Reducción de la Inflación (IRA) y otras fuentes, lo que representa niveles sin precedentes de inversión potencial. La transición presenta una oportunidad para mejorar significativamente la calidad de los edificios de la Mancomunidad, a través de la climatización, la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles importados y la transición de los usuarios finales al sector eléctrico, que es inherentemente más estable.<sup>4</sup> También acarreará beneficios sustanciales para la salud, gracias a las reducciones en la contaminación del aire interior y un mayor acceso al aire acondicionado, entre otros factores, lo que redundará en una disminución de muertes prematuras, una mejor calidad de vida y menores costos de atención médica.<sup>5</sup>

Críticamente, el impacto de la transición en los hogares LMI y las poblaciones de justicia ambiental (EJ) es incierto, y podría variar según cómo se diseñen e implementen las políticas y los programas. Será fundamental garantizar que los hogares LMI y las poblaciones de EJ reciban las oportunidades y los recursos para liderar la transición, y sean los primeros en recibir los beneficios de facturas de energía más bajas, mejor salud y mayor comodidad.

También es importante considerar los costos de la inacción o la demora. Estos costos incluyen más emisiones de GEI y la necesidad de una transición más acelerada, de inicio retardado y costosa. Si retrasamos la implementación de las políticas y los programas necesarios, se intensificará el alcance del desafío del cero neto. Habrá más edificaciones nuevas construidas con estándares obsoletos, que deberán ser modernizadas, más infraestructura de gas que deba pagarse y luego retirarse estratégicamente, más desafíos al planificar y administrar los costos para la construcción de la infraestructura eléctrica necesaria, menos tiempo para plantear y diseñar programas efectivos, y menos capacidad para que la Mancomunidad aproveche su condición de líder climático para captar inversiones federales y privadas, crear empleos y desarrollar una economía competitiva de calor limpio.

Afortunadamente, Massachusetts tiene una base sólida sobre la cual erguirse para atravesar esta transición. La Mancomunidad ha sido, desde hace mucho tiempo, líder en la acción climática; existe apoyo público para implementar políticas y programas para abordar este problema, y nuestros líderes del sector público y privado han demostrado sistemáticamente su compromiso de hacer lo que sea necesario. Somos el hogar de una fuerza laboral altamente calificada y adaptable, nuestro desempeño económico es sólido y hemos desarrollado un camino claro para la descarbonización. Ahora, debemos hacer el trabajo desafiante, pero esencial, de implementar políticas y programas adicionales líderes en la nación para lograrlos.

---

<sup>3</sup> Proceso de descarbonización de Massachusetts para 2050, diciembre de 2020, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/ma-2050-decarbonization-roadmap/download](http://www.mass.gov/doc/ma-2050-decarbonization-roadmap/download).

<sup>4</sup> Melodia, Lauren y Karlsson, Kristina, "Energy Price Stability: The Peril of Fossil Fuels and the Promise of Renewables", resumen de la publicación de Roosevelt Institute, mayo de 2022, que se encuentra en [rooseveltinstitute.org/wp-content/uploads/2022/05/RI\\_EnergyPriceStability\\_IssueBrief\\_202205.pdf](http://rooseveltinstitute.org/wp-content/uploads/2022/05/RI_EnergyPriceStability_IssueBrief_202205.pdf).

<sup>5</sup> Proceso de descarbonización de Massachusetts para 2050: informe de impactos económicos y sanitarios, diciembre de 2020, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/economics-and-health-impacts-report/download](http://www.mass.gov/doc/economics-and-health-impacts-report/download); Gillingham, Kenneth T. et al., "The climate and health benefits from intensive building energy efficiency improvements", *Science Advances*, 20 de agosto de 2021, que se encuentra en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8378816/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8378816/); Tonn, Bruce et al., *Health and Household-Related Benefits Attributable to the Weatherization Assistance Program*, Laboratorio Nacional de Oak Ridge, septiembre de 2014, que se encuentra en [weatherization.ornl.gov/wp-content/uploads/pdf/WAPRetroEvalFinalReports/ORNL\\_TM-2014\\_345.pdf](http://weatherization.ornl.gov/wp-content/uploads/pdf/WAPRetroEvalFinalReports/ORNL_TM-2014_345.pdf).

## II. Mandato y proceso de la Comisión de Calor Limpio

### A. Mandato de la Comisión

De conformidad con la Orden Ejecutiva n.º 596 del gobernador Baker: establecimiento de la Comisión de Calor Limpio (la EO), la Comisión se convocó en enero de 2022, y se le encomendó la elaboración de un conjunto de recomendaciones de políticas al gobernador para cumplir con los requisitos de la GWSA, particularmente con respecto a las emisiones de los combustibles para calefacción. La Comisión estaría presidida por la Secretaría de Energía y Asuntos Ambientales, o su designado, e incluiría miembros que reflejaran una diversidad de perspectivas y antecedentes de partes interesadas externas, incluidos representantes de los sectores de vivienda asequible, diseño y construcción de edificios con eficiencia energética, atención médica y salud, diseño y tecnología de sistemas de calefacción, bienes raíces y distribución de combustible para calefacción. Judy Chang, subsecretaria de Energía y Soluciones Climáticas de Massachusetts, fue designada como presidenta de la Comisión, con la responsabilidad de convocar las asambleas de la Comisión. la nómina completa de miembros de la Comisión se puede consultar en el [Anexo A](#).

La EO ordenó que las recomendaciones de políticas de la Comisión debían apuntar a una reducción sostenible del uso de combustibles para calefacción y minimizar las emisiones de GEI de los edificios, al tiempo que debían garantizar que los costos y las oportunidades que surgieran de tales reducciones se distribuyeran equitativamente. Esto implicó que la Comisión desarrollara:

- Un marco para las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo referidas a los combustibles para calefacción, consistente con los hallazgos del Proceso de descarbonización de Massachusetts para 2050 y los límites y sublímites de emisiones totales para la Mancomunidad establecidos de conformidad con la GWSA.
- Opciones para acelerar la implementación de programas de eficiencia energética y sistemas de calefacción limpios en edificios nuevos y existentes, y para la ejecución de la transición de los sistemas de distribución existentes a sistemas de energía limpia.
- Mecanismos de financiamiento, incentivos y otras opciones regulatorias.
- Explicación de las cargas y oportunidades anticipadas para las empresas y los residentes.

La EO instruyó, además, que la Comisión desarrolle estas recomendaciones para presentarlas al gobernador antes del 30 de noviembre de 2022, considerando los diversos beneficios de las políticas recomendadas para Massachusetts, así como la asequibilidad, las diferencias regionales, la equidad y los costos.

### B. Proceso de la Comisión

La Comisión llevó a cabo un total de 19 asambleas con la Comisión a pleno, entre enero y noviembre de 2022, y también se celebraron docenas de reuniones de equipos de trabajo individuales adicionales en la primavera, el verano y el otoño. Durante sus primeras asambleas, la Comisión trabajó para dejar en claro su mandato, y acordó un conjunto de protocolos de grupo en torno a las responsabilidades del comisionado, las normas para los grupos, las deliberaciones de las reuniones y la consecución de acuerdos.

La Comisión acordó operar por consenso, definido como el “consentimiento de todos o casi todos los miembros tras un debate de la Comisión”.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> El entendimiento de consenso de la Comisión significa que los detalles específicos dentro de cada recomendación pueden no representar el camino a seguir preferido por cada uno de los comisionados. Más bien, la Comisión logró un consenso sobre el paquete completo de recomendaciones contenidas en este documento, tomado como un todo, acordando que todas las recomendaciones incluidas en este documento deben ser presentadas para su consideración por parte de la Administración.

La Comisión también acordó un conjunto de principios para definir el éxito de su trabajo, afirmando que, para que el paquete de recomendaciones se considere exitoso, sería necesario:

- Lograr reducciones de las emisiones de carbono del sector edilicio que se alineen con los mandatos legislativos
- Equilibrar las concesiones y generar consenso a través de perspectivas divergentes
- Ser integral y multifacético, utilizando todas las herramientas y estrategias disponibles
- Ser de largo plazo, duradero, resiliente y flexible, a la vez que claro y factible de implementarse a corto plazo
- Ser comprensible para el público y recibir su respaldo
- Ser asequible y equitativo, y tener en cuenta las diferencias regionales
- Ser innovador, audaz, realista y viable
- Demostrar liderazgo nacional

Tras estos primeros debates, la Comisión dividió su trabajo en dos fases. Durante la primera fase, la Comisión se centró en desarrollar un conjunto de recomendaciones preliminares para informar el desarrollo del CECP para 2025/2030 a cargo de la Administración, que se publicó el 30 de junio de 2022. La gran mayoría de las recomendaciones preliminares de la Comisión se incluyeron en el CECP, y se identificaron como tales en el documento. Durante la segunda fase de sus deliberaciones, la Comisión trabajó para desarrollar sus recomendaciones preliminares mediante la elaboración profunda de elementos clave para cumplir con sus mandatos.

### Equipos de trabajo

Durante ambas fases de su trabajo, la Comisión se dividió en equipos de trabajo en torno a áreas temáticas clave, para facilitar debates más profundos. En la primera fase, hubo cuatro equipos de trabajo enfocados en los siguientes temas:

- Instituciones y financiamiento: Recomendaciones para alinear a las instituciones clave en toda la Mancomunidad para que cumplan con los objetivos de descarbonización y garantizar que los enfoques cuenten con recursos efectivos y equitativos.
- Percepción pública y participación comunitaria: Recomendaciones para apoyar comunicaciones efectivas y participación comunitaria para dar forma a la percepción pública y promover soluciones de impacto y equitativas.
- Desarrollo de la fuerza laboral y tecnología: Recomendaciones para apoyar el desarrollo de una cadena de suministro y una fuerza laboral capaces de brindar soluciones tecnológicas de manera asequible y a escala para el variado parque edilicio de la Mancomunidad.
- Marcos regulatorios y de políticas: Recomendaciones para abordar las brechas inmediatas en las regulaciones, códigos, políticas, programas e incentivos existentes y/o desarrollar nuevas políticas o programas para escalar rápidamente el proceso de descarbonización.

El contenido de estas recomendaciones se incluyó en el Capítulo de Edificios del CECP para 2025/2030. Varias de las recomendaciones de la Fase 1 de la Comisión, incluida la adopción de códigos de construcción alineados con la descarbonización, ya están en marcha.

En la segunda fase, después de la publicación del CECP para 2025/2030, la Comisión utilizó cinco equipos de trabajo, cada uno de los cuales se centró en uno o más temas específicos que requerían una investigación o deliberación más profunda por parte de la Comisión, entre ellos los siguientes:

- Equipo de trabajo 1: Diseño del estándar de Calor Limpio de Massachusetts
- Equipo de trabajo 2: Diseño de la Cámara de Calor Limpio de Massachusetts

- Equipo de trabajo 3: Diseño de un Banco del Clima de Massachusetts; y estrategias para promover la descarbonización dentro de los sectores de ingresos bajos a moderados (LMI) y viviendas asequibles
- Equipo de trabajo 4: Planificación conjunta de servicios públicos de electricidad y gas; diseño de programas de incentivos; desarrollo de la fuerza laboral; y divulgación y concientización del consumidor
- Equipo de trabajo transversal: Estrategias para lograr una transición edilicia equitativa<sup>7</sup>

Durante ambas fases, los equipos de trabajo compartieron recomendaciones sugeridas con la Comisión, que luego fueron sometidas a escrutinio, revisadas y agrupadas en base a las deliberaciones en plenario. Las recomendaciones en este Informe final han sido revisadas por la Comisión en plenario y todos, excepto un comisionado, han dado su consentimiento después de un extenso debate. En consecuencia, este documento representa el consenso de la Comisión.<sup>8</sup>

### Grupo de trabajo sobre descarbonización de edificios

La Comisión contó con el apoyo de un Grupo de trabajo interinstitucional sobre descarbonización de edificios (el Grupo de trabajo), compuesto por expertos en la materia de todo el Poder ejecutivo, incluido personal de la Oficina Ejecutiva de Vivienda y Desarrollo Económico, la Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales, el Departamento de Recursos Energéticos, el Departamento de Protección Ambiental y el Centro de Energía Limpia de Massachusetts. Los nombres y afiliaciones de los miembros del Grupo de trabajo se pueden consultar en el [Anexo A](#).

Los miembros del Grupo de trabajo asistieron a las reuniones de la Comisión como observadores, y participaron a discreción del presidente. El Grupo de trabajo apoyó las necesidades de asistencia técnica y datos de la Comisión, al compilar estudios y fuentes de datos existentes, presentar preguntas de investigación identificadas por la Comisión, desarrollar y refinar opciones de políticas para que la Comisión las considerara, trabajar con consultores de asistencia técnica, desarrollar propuestas de prueba, identificar posibles concesiones y apoyar las deliberaciones del equipo de trabajo de la Comisión. Los miembros del Grupo de trabajo también revisaron y proporcionaron comentarios sobre las recomendaciones preliminares de la Comisión, incluidas las versiones preliminares de este Informe final. Sin embargo, las decisiones finales sobre el contenido y la aprobación de este Informe fueron competencia exclusiva de los miembros de la Comisión. En consecuencia, no debe interpretarse que el Informe ha sido respaldado o adoptado formalmente en su totalidad o en parte por la Administración Baker-Polito o por cualquiera de sus agencias ejecutivas.

### Apoyo de facilitación

La Comisión recibió el apoyo de consultores que tenían contrato con MassCEC para brindar servicios de facilitación en nombre del grupo. Los facilitadores prestaron un servicio a discreción del presidente de la Comisión, y fueron responsables de garantizar que el proceso transcurriera sin contratiempos. Los facilitadores también fueron responsables de redactar, revisar y ultimar el contenido de este informe, en función de los aportes, las contribuciones, las revisiones sugeridas y la autoridad final de toma de decisiones de la Comisión.<sup>9</sup>

### Consulta pública, de expertos y de partes interesadas

A lo largo de sus deliberaciones, la Comisión participó en varias consultas formales e informales con miembros del público, expertos y partes interesadas. La EEA organizó cuatro sesiones destinadas

---

<sup>7</sup> Este equipo de trabajo incorporó a un miembro de cada uno de los otros cuatro grupos para ayudar a facilitar la integración de las recomendaciones de equidad en el diseño del programa.

<sup>8</sup> Un comisionado activo no adhirió al consenso. Consulte el [Anexo A](#) para conocer los detalles.

<sup>9</sup> Las responsabilidades de facilitación fueron compartidas entre [Consensus Building Institute](#) y [Cadmus](#).



al público en relación con la Comisión, dos el 1 y el 24 de marzo de 2022, y dos sesiones públicas más, centradas en el CECP para 2025/2030, el 14 de abril de 2022, donde se abordaron la labor y los avances de la Comisión. También se proporcionaron actualizaciones sobre el trabajo y el progreso de la Comisión en las audiencias públicas del CECP para 2050, llevadas a cabo el 6, 7 y 12 de octubre de 2022. Durante estas reuniones, el subsecretario del presidente de la Comisión, Chang, compartió información sobre la Comisión y su progreso, y ofreció oportunidades para comentarios del público. Después de cada sesión de información pública, estos comentarios se resumieron y se informaron a la Comisión para aportar datos a sus deliberaciones.

La Comisión también invitó a expertos técnicos externos a presentar, en las reuniones de la Comisión, áreas específicas de interés, como el diseño potencial de un Estándar de Calor Limpio, palancas clave del gobierno estatal para aumentar la adopción de aparatos de calefacción eléctrica, tecnología de bomba de calor con alimentación y desarrollo de la cadena de suministro y planificación de servicios públicos para actualizaciones del sistema de distribución de electricidad a escala del vecindario, para abordar el crecimiento anticipado de la carga. Los miembros de la Comisión y los equipos de trabajo también participaron en sus propias consultas informales contactando a partes interesadas y expertos individuales y aportando sus puntos de vista a las deliberaciones de los equipos de trabajo de la Comisión y/o reuniones con la Comisión en pleno.

### III. Recomendaciones de la Comisión de Calor Limpio

#### A. Resumen

El siguiente conjunto integrado de recomendaciones para avanzar en la descarbonización representa la culminación del trabajo descrito anteriormente, y se presenta en cuatro secciones:

- **Contexto:** La primera sección proporciona contexto para encuadrar las próximas recomendaciones, entre ellas: la perspectiva de la Comisión sobre la trayectoria de cero emisiones netas y la descarbonización del sector de la construcción en la Mancomunidad, y la interdependencia crítica de lograr las transiciones del sector eléctrico y de la construcción de la Mancomunidad simultáneamente.
- **Recomendaciones transversales:** La segunda sección consta de recomendaciones transversales de la Comisión, que deben tenerse en cuenta a medida que la Mancomunidad persigue cualquier política o programa de descarbonización de edificios, específicamente: dotación de recursos para la transición a la descarbonización de edificios, consideraciones para promover la equidad y coordinación y alineación institucionales.
- **Marcos regulatorios para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo:** La sección tres responde directamente al mandato de la Comisión en virtud de la EO, al identificar recomendaciones para marcos regulatorios para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo, que incluyen: un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts, la planificación conjunta del sistema de energía, un análisis sobre la eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles y reducciones en los costos operativos de electricidad.
- **Recomendaciones para acelerar la implementación:** La cuarta y última sección identifica las opciones recomendadas para acelerar la implementación de programas de eficiencia energética y sistemas de calefacción limpios en edificios nuevos y existentes, y para la ejecución de la transición de los sistemas de distribución existentes a sistemas de energía limpia, específicamente: una Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, un Banco del Clima de Massachusetts, estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles, capacitación y educación de la fuerza laboral, investigación y desarrollo, divulgación y concientización del público, expansión de los programas de Comunidades verdes y Liderazgo mediante el ejemplo, y creación de puntos de referencia.

A lo largo de las deliberaciones de la Comisión, los comisionados destacaron que, si bien cada una de estas recomendaciones puede, y debe, valerse por sí misma (es decir, se debe buscar el progreso en cada una simultáneamente, y el retraso en la implementación de una de ellas no debe obstaculizar la implementación de las otras), igualmente son parte

de un todo integrado. La Mancomunidad debe buscar un conjunto de enfoques para lograr los sublímites en el sector de la construcción, incluidos, entre otros, nuevos requisitos, incentivos adicionales y asistencia técnica y capacitación ampliadas. Ninguna estrategia, por sí sola, puede crear la transición sostenible, equitativa y a largo plazo que se persigue.

Para ayudar a fomentar la implementación expedita de este informe, la Comisión ha identificado las agencias existentes que probablemente lideren la implementación de cada recomendación, y los hitos y plazos clave. La Comisión reconoce que la implementación de estas recomendaciones constituirá un ámbito de trabajo significativo, en un corto período de tiempo, y presentará nuevos desafíos de coordinación a medida que se desplieguen varios programas interrelacionados. Si bien es esencial mantener el impulso hacia adelante en todos estos esfuerzos, también es fundamental que los programas estén bien diseñados y funcionen coordinadamente, caso contrario, estos esfuerzos correrán con el riesgo de complicar aún más una transición que ya es desafiante de por sí.

La Comisión también reconoce que estas recomendaciones llegan en un momento de transición del poder ejecutivo de la Mancomunidad. La Comisión agradece a la Administración Baker-Polito por su compromiso con la acción climática y apoyo al trabajo de la Comisión durante 2022. Para la próxima Administración, la Comisión desea enfatizar que las ideas de este informe reflejan las recomendaciones consensuadas de un grupo diverso, experto e influyente de partes interesadas de Massachusetts, después de casi un año de trabajo intenso y deliberación reflexiva. La Comisión espera que los resultados de este trabajo sean útiles en los próximos años, y que las recomendaciones contenidas aquí sirvan de base para decisiones políticas importantes en todas las administraciones, a medida que la Mancomunidad busca lograr reducciones críticas de emisiones de GEI en esta década y más allá.

## B. Contexto

### Lograr un futuro neto cero

En el futuro, será fundamental que la Mancomunidad continúe trabajando para especificar los parámetros clave de un futuro neto cero y la trayectoria más rentable y equitativa para lograr este futuro. Se requerirá una planificación cuidadosa para fomentar cambios para aprovechar las oportunidades de descarbonización a corto plazo y, al mismo tiempo, facilitar reducciones de las emisiones que sean rentables a largo plazo para lograr el cero neto para 2050. En general, la Mancomunidad debe avanzar inmediatamente en los esfuerzos para lograr reducciones significativas de emisiones, en línea con los requisitos de la GWSA y la Ley de Clima de la nueva generación, al tiempo que debe garantizar que las medidas de descarbonización sean viables y rentables a largo plazo.

Sobre la base de los hallazgos de los estudios de descarbonización de la Mancomunidad, la Comisión espera que si la Mancomunidad logra el cero neto para 2050 de una manera que aumente la equidad y minimice los costos generales de la transición, entonces el sector de la construcción en 2050 probablemente tendrá las siguientes características clave:

- Todos, o casi todos los edificios nuevos, se habrán construido de conformidad con estándares muy altos de eficiencia energética y climatización, como Passive House, y utilizarán tecnologías de calefacción limpias.<sup>10</sup>
- La gran mayoría de los más de 2 millones de edificios individuales de la Mancomunidad que ya existían en 2022, incluidos los hogares LMI y las unidades de vivienda asequible, se habrán sometido a

---

<sup>10</sup> Los edificios dentro de ciertos sectores, incluidas las ciencias biológicas y la atención médica, requerirán una consideración especial durante la implementación de enfoques de descarbonización y electrificación. Estos edificios enfrentan desafíos específicos, como altas temperaturas, cambio de aire y necesidades de resiliencia, así como requisitos locales y/o federales específicos del sector.

un proceso de modernización significativa de eficiencia energética y climatización, y utilizarán electrodomésticos de alta eficiencia para calefacción, refrigeración, cocina y agua caliente.

- La infraestructura energética en todo el estado se habrá actualizado para alinearse con usuarios finales masivamente electrificados, con infraestructura eléctrica mejorada para atender dinámicamente una carga mayor y flexible, se habrá desmantelado la infraestructura de combustibles fósiles estratégicamente y habrá sistemas de distribución de calor limpio a escala de servicios públicos (por ejemplo, distritos geotérmicos en red que se implementarán cuando sea técnica y financieramente factible).
- Según sea necesario, los biocombustibles líquidos avanzados y los combustibles limpios alternativos se utilizarán de forma limitada para usuarios finales específicos, como procesos a alta temperatura o respaldo térmico. Cualquiera de estos enfoques o combustibles alternativos estará respaldado científicamente para reducir los GEI, tanto a corto como a largo plazo, después de considerar las emisiones del ciclo de vida.<sup>11</sup>

La Comisión acuerda que los parámetros generales de este futuro neto cero equitativo y rentable deben guiar la planificación y las inversiones actuales y en curso de la Mancomunidad. Todas las políticas recomendadas en este documento deben diseñarse de manera tal que logren un nivel de transformación acorde con las trayectorias establecidas en los CECP y el Proceso 2050.

Con estos fines, la Comisión recomienda que la Mancomunidad se vaya desligando de las inversiones en infraestructura que no esté alineada con estas trayectorias lo antes posible, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos regionales. En cambio, las inversiones deben apuntar a engrosar medidas que respalden el futuro neto cero, como actualizaciones de infraestructura eléctrica, transiciones a distritos geotérmicos en red, cuando sea factible, incentivos para la climatización de edificios, adopción de aparatos de calefacción eléctrica y energía solar fotovoltaica. Si bien es importante seguir invirtiendo para mantener la seguridad y confiabilidad de la infraestructura de gas natural existente mientras se mantenga operativa, estas inversiones deben realizarse dentro del contexto del cambio hacia la electrificación. La intención de la [Recomendación del Plan del Sistema Energético Conjunto](#) a continuación es apoyar la implementación de esta transición.

Además, la Comisión reconoce que es necesario que se produzca una rápida disminución de la proporción de nuevos equipos de calefacción que usen combustibles fósiles. La instalación continua de dicho equipo para usuarios finales aumenta el alcance de los “cambios de salida” requeridos antes de 2050 y, dada la vida útil de estos sistemas y las mejoras anticipadas en las emisiones de la red, puede retrasar las reducciones de emisiones críticas durante décadas.

Las recomendaciones incluidas en este informe, como el [Estándar de Calor Limpio](#) y la [Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), entre otros, apuntan a reducir las emisiones de todos los equipos para usuarios finales a corto plazo, al tiempo que respaldan y aceleran la transición para dejar de usar combustibles fósiles lo más rápido posible. Dada la magnitud de esta transición, la Comisión anticipa que los actores de toda la Mancomunidad se beneficiarían de una mayor claridad y visibilidad sobre el alcance del cambio y sobre el cronograma en el que debe ocurrir, para que puedan comenzar a prepararse para los cambios necesarios. Por ejemplo, si pueden comprender los cambios necesarios para 2025, 2030 y 2035, podrían tener una guía importante sobre la dirección del mercado para informar sus decisiones de compra, aclarar la demanda potencial de los fabricantes de nuevos tipos de equipos en los próximos años e informar a los reguladores sobre las métricas que sus programas de descarbonización de edificios deben tratar de lograr.

---

<sup>11</sup> A pesar de su papel en el futuro de 2050, que dependerá de múltiples factores que no se entienden completamente en la actualidad, los biocombustibles líquidos avanzados y los combustibles limpios alternativos pueden incluirse en los programas regulatorios en los próximos años a corto plazo, para reducir las emisiones de los sistemas de combustibles fósiles existentes, que aún no han llegado al final de su vida útil. Consulte los detalles en la [Recomendación del Estándar de Calor Limpio, Anexo C](#).

Los comisionados expresaron fuertes opiniones sobre cómo utilizar dicho cronograma de la manera más adecuada, y específicamente si la Administración debe o no implementar una política que procure establecer un cronograma aplicable para la eliminación gradual de equipos nuevos de calefacción que funcionan con combustibles fósiles. Dada la larga vida útil de este tipo de equipos, y la naturaleza ambiciosa de los sublímites para el sector de la construcción, los comisionados tienen serias preocupaciones de que nos estamos acercando rápidamente a una fecha más allá de la cual la continuidad de la instalación de sistemas nuevos de calefacción de combustibles fósiles no solo hará que esta transición sea más desafiante, sino que correremos el riesgo de no alcanzar nuestros límites de emisiones y de no cumplir con las leyes climáticas de Massachusetts, junto con todos los impactos ambientales, económicos y de salud negativos asociados a dicho incumplimiento. Mientras tanto, los comisionados también reconocen que la implementación de políticas o regulaciones a nivel estatal que restrinjan la instalación de sistemas nuevos de combustibles fósiles en fechas específicas podría traer riesgos significativos si la fuerza laboral, la red eléctrica y la cadena de suministro no están completamente preparados para satisfacer la demanda resultante, lo que podría afectar negativamente la asequibilidad y confiabilidad de la electricidad de nuestra región, además de generar importantes preocupaciones de equidad. Al sopesar estas preocupaciones contrapuestas, todos los comisionados comparten un profundo compromiso y preocupación por lograr las reducciones de emisiones de la Mancomunidad, pero tienen diferentes perspectivas sobre la sabiduría y el pragmatismo de establecer y hacer cumplir un cronograma para eliminar gradualmente los sistemas nuevos de calefacción de combustibles fósiles en el corto plazo.

Algunos comisionados preferirían que la Mancomunidad diseñara de manera inminente un cronograma claro para prohibir las ventas o instalaciones de equipos nuevos de combustibles fósiles, tanto en construcciones nuevas como en edificios existentes, y que proporcionara claridad sobre cuándo se haría cumplir dicho cronograma. Para estos comisionados, es fundamental brindar claridad a los proveedores, trabajadores y consumidores, para que puedan tomar decisiones de inversión acertadas que representen la futura trayectoria de descarbonización de la Mancomunidad e impulsen el mercado hacia la prestación de los servicios necesarios para la electrificación a gran escala. A muchos de estos comisionados les preocupa que Massachusetts se esté quedando atrás con respecto a otros líderes climáticos que han implementado dichos cronogramas y que no logre honrar sus compromisos de emisiones si no implementa un cronograma claro muy pronto, particularmente con respecto a la eliminación gradual de nuevas construcciones con sistemas de combustibles fósiles.<sup>12</sup> Hacen hincapié en los riesgos que plantea la inacción, y destacan los beneficios que dicha transición acarrearía para la salud pública, la seguridad y la resiliencia.

Otros comisionados anticipan que si dicha política se establece antes de que el mercado, la fuerza laboral y la red estén completamente preparados para satisfacer la demanda resultante de electrodomésticos, servicios de instalación, conectividad y electricidad, entonces estas restricciones podrían causar impactos adversos significativos en los costos, la confiabilidad de la red, el ritmo de las nuevas construcciones, la asequibilidad de viviendas, la confianza del consumidor, la competitividad económica y, si las restricciones impulsan un mayor uso de electricidad de origen fósil, potencialmente incluso las emisiones de GEI a corto plazo. Estos comisionados destacan que debe haber una mayor comprensión de las repercusiones de tales restricciones en nuestra fuerza laboral, consumidores, red eléctrica y cadena de suministro, para que los legisladores y la Administración tomen decisiones informadas. Algunos de estos comisionados preferirían ver el impacto de las medidas basadas en incentivos y en el mercado, como un Estándar de Calor Limpio, antes de que la Mancomunidad busque simultáneamente enfoques regulatorios más estrictos que prohíban nuevas instalaciones en el corto plazo.

A través de estas perspectivas, existe un consenso entre los comisionados de que el próximo paso apropiado es que la Administración monitoree activamente e informe sobre el progreso de la electrificación y eficiencia energética en los edificios, en comparación con las métricas de equipos de calefacción de combustibles fósiles identificadas en los CECP y en el Proceso 2050, e integradas en los sublímites del sector de la construcción. Este análisis debe realizarse lo antes posible

---

<sup>12</sup> El 22 de septiembre de 2022, la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) aprobó por unanimidad prohibir en todo California la venta de todos los calentadores de espacios y aparatos para calentar agua que se alimentaran a gas natural para 2030.

y actualizarse según sea necesario. Debe incluir la evaluación de si los programas y políticas de la Mancomunidad lograrán el progreso necesario y/o si puede ser necesario un cronograma aplicable para la eliminación gradual de equipos de combustibles fósiles en edificios nuevos y existentes, para lograr las reducciones de gases de efecto invernadero a las que se apunta. Cualquier evaluación de este último debe incluir un análisis de los posibles riesgos de toda la cascada hasta el nivel de los residentes, las empresas y la economía de la Mancomunidad, así como los riesgos para los niveles superiores de la cascada, como son nuestra red eléctrica y su perfil de emisiones de GEI, y las medidas que deben tomarse para mitigarlos y garantizar que dicha política logre los objetivos previstos. El [análisis sobre la eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles](#) proporciona más detalles sobre el enfoque recomendado por la Comisión.

En el futuro, los desarrollos del mercado y la tecnología podrían cambiar los parámetros de un futuro cero neto factible, rentable y equitativo; por ejemplo, si hay un avance tecnológico en los recursos energéticos distribuidos o se desarrolla un biocombustible líquido avanzado no emisor asequible o combustible alternativo limpio asequible. En ese momento, la planificación y las inversiones generales de la Mancomunidad deberían, por supuesto, responder de tal manera que reflejen esta nueva realidad. Sin embargo, dada la urgencia con la que debemos reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la Mancomunidad no debe quedarse a la espera de un avance tecnológico conceptual en el futuro. La Comisión recomienda que la Mancomunidad avance con políticas que promuevan o requieran la implementación de enfoques rentables y tecnologías comercializadas disponibles en la actualidad, mientras se incorporan avances tecnológicos apropiados a medida que estén disponibles, como se ha hecho en otros sectores emisores.

### Restricciones y contingencias

El éxito de la Mancomunidad en la descarbonización del sector de la construcción dependerá del ritmo de progreso dentro de otros sectores, en particular el de suministro de energía. Como se discutió anteriormente, lograr el sublímite para 2030 y el cero neto para 2050 implicará la transición de la Mancomunidad a electrodomésticos predominantemente eléctricos para calefacción, refrigeración, agua caliente y cocina. Será, entonces, fundamental expandir el suministro de energía limpia y la capacidad de la red a largo plazo para reducir las emisiones del sector eléctrico, asegurar la capacidad del sistema para gestionar el crecimiento de la carga resultante y garantizar la resiliencia de la red frente a fenómenos meteorológicos extremos, cada vez más frecuentes.

No cabe dentro del mandato de la Comisión abordar la transición del sector eléctrico en profundidad. Además, la Comisión cree firmemente que estos desafíos no son una razón para retrasar la acción sobre la descarbonización de los edificios o para limitar los esfuerzos tendientes a aumentar la adopción de aparatos eléctricos de calefacción. Por el contrario, las recomendaciones a continuación apuntan a modificar el inventario de edificios de la Mancomunidad hacia electrodomésticos totalmente eléctricos, combinados con eficiencia energética, climatización y reducción profunda de la carga térmica al ritmo rápido y la escala robusta necesarios para lograr los mandatos de descarbonización de la Mancomunidad. Estas acciones reducirán significativamente las emisiones de los edificios a corto plazo, y la red eléctrica existente tiene capacidad para permitir avances inmediatos en la electrificación (aunque la capacidad varía según el área a nivel de distribución/subestación). Se necesitarán análisis continuos específicos de ubicaciones y nuevas inversiones significativas para garantizar que la capacidad de la red siga siendo adecuada para sostener una electrificación rápida.<sup>13</sup> La [Recomendación de Planificación del Sistema Energético Conjunto](#) aborda elementos de esta cuestión relacionados con el sector de la construcción.

---

<sup>13</sup> Consulte las siguientes fuentes para obtener más detalles: ISO-NE 2022-2031 Pronóstico anual de capacidad, energía, cargas y transmisión, que se encuentra en [www.iso-ne.com/system-planning/system-plans-studies/celt](http://www.iso-ne.com/system-planning/system-plans-studies/celt); Goldberg, Danielle et al., *New England Electrification Load Forecast*, Synapse Energy Economics, Inc., 12 de mayo de 2020, p. 17, que se encuentra en [e4thefuture.org/wp-content/uploads/2020/06/New-England-Electrification-Load-Forecast.pdf](http://e4thefuture.org/wp-content/uploads/2020/06/New-England-Electrification-Load-Forecast.pdf) (“Nuestras proyecciones

La Comisión desea destacar que, a largo plazo, lograr reducciones profundas de las emisiones en el sector de la construcción dependerá del éxito continuo de las inversiones en generación de energía limpia y de las mejoras en los sistemas de transmisión y distribución de electricidad.<sup>14</sup> Convertir la gran mayoría de los edificios de la Mancomunidad al uso de aparatos eléctricos de alta eficiencia será completamente contraproducente si la Mancomunidad no logra aumentar significativamente su suministro de energía renovable y la capacidad y resiliencia de la red. En lugar de un futuro neto cero, los resultados incluirán un sector energético tenso, una dependencia continua o ampliada de la generación de energía a base de combustibles fósiles y una mayor vulnerabilidad a la volatilidad de los precios de la energía y los fenómenos meteorológicos extremos. Quienes formulan las políticas deben buscar soluciones e inversiones en el universo de suministro de energía junto con las del universo de los edificios, con la debida urgencia.

## C. Recomendaciones transversales

Esta sección incluye recomendaciones transversales que deben tenerse en cuenta a medida que la Mancomunidad persigue cualquier política o programa adicional de descarbonización de edificios, específicamente: dotación de recursos para la transición a la descarbonización de edificios, consideraciones para promover la equidad y coordinación y alineación institucionales.

### Dotación de recursos para la transición

Para lograr la escala y el ritmo de transición necesarios para cumplir con los objetivos de emisiones exigidos legalmente, será fundamental dotar de recursos para la transición de manera adecuada y eficaz, y garantizar que se lleve a cabo de la manera más rentable posible. Para crear la transformación solicitada en los CECP, la Comisión recomienda que el financiamiento para la descarbonización de edificios debe ser:

- **Confiable:** El financiamiento es estable año tras año, para generar certeza en el mercado
- **Suficiente:** El financiamiento se escala para cumplir con los objetivos incluidos en el CECP
- **Equitativo:** El financiamiento se asigna de manera que no exacerbe las desigualdades económicas y raciales existentes e, idealmente, las mejore.
- **Asequible:** El financiamiento no genera una carga injusta para los contribuyentes, en particular para aquellos que ya enfrentan una carga energética.

En términos generales, existen cuatro categorías de opciones para obtener recursos financieros para la descarbonización y ayudar a cambiar/ampliar la inversión del sector privado:

- **Fondos de los contribuyentes:** Estos representan la fuente principal para la eficiencia energética e incentivos solares en la actualidad (por ejemplo, Mass Save®).
- **Pagos o transferencias de proveedores regulados:** Programas como el Estándar de Cartera de Energía Renovable o un Estándar de Calor Limpio hipotético pueden requerir que los proveedores obligados obtengan créditos negociables o realicen Pagos de cumplimiento alternativos (ACP) para dar cuenta de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Dependiendo del diseño del programa, los ingresos por la creación y compra

---

indican que el aumento de la demanda de las bombas de calor, incluso con un avance contundente hacia los objetivos climáticos, puede no interrumpir significativamente la red eléctrica de New England”).

<sup>14</sup> La Comisión señala que los sublímites del sector de la construcción no incluyen la contabilización de las emisiones causadas por la generación de electricidad provocada por la sustitución de sistemas de calefacción con combustibles fósiles por electricidad, lo que subraya aún más la importancia de las mejoras en los sistemas de generación, transmisión y distribución de energía limpia para los objetivos generales de descarbonización de la Mancomunidad.

de créditos pueden ir a los consumidores o a proveedores, a cambio de actividades que reduzcan las emisiones, o a la Mancomunidad para apoyar programas.<sup>15</sup>

- **Fondos de contribuyentes:** En la actualidad, e históricamente, los fondos de los contribuyentes estatales y federales no se han utilizado de manera extensiva para financiar los esfuerzos de descarbonización en la Mancomunidad. Sin embargo, existen importantes oportunidades de financiación por única vez que podrían aprovecharse a corto plazo, incluidos \$27 mil millones para financiamiento climático a través de la Ley Federal de Reducción de la Inflación (IRA), \$8.6 mil millones para eficiencia residencial y electrificación más créditos fiscales, también a través de IRA, fondos de recuperación de COVID en virtud de la Ley del Plan de Rescate Estadounidense (ARPA) asignados por el estado y una Ley de inversión en oportunidades futuras para la resiliencia, fuerza laboral y revitalización de centros urbanos (FORWARD) firmada por el gobernador Charlie Baker en noviembre de 2022.
- **Fondos de mercado:** Los mandatos de los consumidores, como los códigos de edificación y los estándares de rendimiento de emisiones de edificios, no suelen generar ingresos sustanciales que puedan usarse para la programación estatal, pero tampoco implican la obtención de ingresos de los contribuyentes.<sup>16</sup> Si hay costos iniciales adicionales, los asumen los consumidores y los desarrolladores, que deben cumplir con los requisitos, mientras que los beneficios se acumulan para el consumidor en forma de costos operativos a largo plazo y de ahorros de energía asociados.

Actualmente, Mass Save® proporciona la mayor parte de los fondos para los programas estatales relacionados con la descarbonización de edificios, a través de la financiación de los contribuyentes. El programa planea gastar \$1,300 millones anuales entre 2022 y 2024, con objetivos de eficiencia energética y reducción de carbono, y una amplia gama de ofertas que incluyen evaluaciones y planes de energía para el hogar, incentivos de implementación para electrodomésticos y mejoras en la envolvente de los edificios, programas de desarrollo de la fuerza laboral, participación y capacitación del sector, programas de equidad/para bajos ingresos y eficiencia energética tradicional (p. ej., sistemas de combustibles fósiles de alta eficiencia, iluminación, electrodomésticos que se enchufan). Se espera que esta programación genere \$13 mil millones de ahorros totales entre 2022 y 2024, a partir de la reducción de los costos de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, así como beneficios sociales, ambientales y sanitarios. Los fondos para Mass Save superan significativamente otros programas de edificios existentes en todo el estado: los programas de edificios de MassCEC, por ejemplo, tienen un presupuesto de aproximadamente \$15 millones para 2023.

Si bien los incentivos actuales de Mass Save® son significativos y tienen un alcance razonable para su adopción a corto plazo, la Comisión recomienda enfáticamente que estos incentivos no serán suficientes para inspirar el cambio masivo e intersectorial necesario para cumplir con nuestros requisitos de reducción de emisiones y objetivos de equidad en las próximas décadas. A medida que se implementen las recomendaciones, programas, recursos y reformas adicionales contenidos en este documento, incluida la reconstitución de Mass Save conforme a una nueva [Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), serán necesarios para apoyar la transformación necesaria del mercado si se pretenden cumplir los sublímites del sector de la construcción de la manera más rentable y equitativa posible.

La Comisión no toma una posición sobre la combinación precisa de opciones de financiamiento más apropiadas para ampliar los programas de descarbonización dentro de la Mancomunidad. Sin embargo, sí ofrece las siguientes observaciones generales sobre lo que será aconsejable y necesario para financiar la transición de manera adecuada, eficiente y equitativa:

---

<sup>15</sup> Al menos como está diseñado actualmente, el Estándar de Calor Limpio puede no ser un impulsor significativo de los ingresos estatales; más bien, el programa contempla el uso de créditos para recompensar acciones dentro del mercado tendientes a reducir las emisiones del sector de la construcción. Sin embargo, el programa podría incluir ACP que pudieran generar ingresos significativos (aunque no necesariamente consistentes año tras año) y que pudieran usarse para fines específicos.

<sup>16</sup> Las multas por incumplimiento y/o ACP también pueden ser una fuente de ingresos dentro de este espacio.

- Las primeras inversiones en innovación, desarrollo/capacitación de la fuerza laboral, educación del consumidor y desarrollo del mercado generarán beneficios para las próximas décadas. El financiamiento proveniente de estas medidas debería aumentar significativamente a corto plazo, como se detalla en las recomendaciones a continuación.
- Los programas de incentivos financiados por los contribuyentes no pueden soportar de manera sostenible toda la carga de fundear la transición. Si bien los programas de fondos de los contribuyentes de electricidad son una herramienta crítica, aumentar los costos del programa puede hacer que sea más difícil incentivar a los clientes a cambiar de combustibles fósiles a electrodomésticos, aumentando las tarifas de electricidad, al menos a corto plazo. Se necesitará un Estándar de Calor Limpio y/u otro programa regulatorio basado en el mercado de crédito para establecer y aumentar los incentivos generales al nivel apropiado y así poder cumplir con los sublímites de emisiones requeridos entre este momento y 2050. Asimismo, se debe hacer todo lo posible para aprovechar los dólares federales disponibles y las inversiones apropiadas del sector privado.
- Para lograr ser efectivos, los programas deben contar con el personal y los recursos de acuerdo con la escala de programación que realmente producirá el ritmo de cambio que necesitamos para los objetivos de emisiones de la Mancomunidad. Al diseñar programas y tomar decisiones sobre la asignación de recursos, la Mancomunidad debe trabajar en retrospectiva a partir de estos objetivos de emisiones para definir claramente el alcance de los programas y las necesidades de personal/recursos. La implementación de las recomendaciones de la Comisión probablemente requerirá un aumento significativo en el personal de la agencia para establecer la dirección y supervisar el programa, y la necesidad de seleccionar y contratar al personal necesario debe tenerse en cuenta en los plazos del programa.
- Como se discutió anteriormente en la sección sobre [Lograr un futuro neto cero](#), evitar inversiones futuras y retirar estratégicamente la infraestructura de gas serán mecanismos importantes para reducir los costos generales. Del mismo modo, la acción en el punto de reemplazo de equipos, infraestructura y sistemas que utilizan combustibles fósiles es fundamental para reducir los costos, y debe dirigirse y promoverse adecuadamente en todos los programas.<sup>17</sup>
- Resultará de crítica importancia repensar cómo se implementa y asigna la financiación de los contribuyentes importantes, actualmente canalizada a través de Mass Save, a través de estructuras de programas nuevos y modificados. Aunque Mass Save es muy eficaz para algunos trabajos tradicionales de eficiencia energética y las reformas recientes han mejorado el programa significativamente, tiene una capacidad limitada para llevar a cabo ciertas medidas críticas en virtud de que está a cargo de empresas de servicios públicos de propiedad de inversores (IOU) y considerando que no tiene la descarbonización de edificios como eje de su mandato. A la luz de los dólares en juego, la Administración debe priorizar el aseguramiento del despliegue eficiente y efectivo de los fondos de los contribuyentes para maximizar su impacto en la descarbonización. Este tema se aborda en profundidad dentro de la sección [Recomendación sobre la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), más adelante.
- Por necesidad, las recomendaciones de este informe crearán diferentes costos y beneficios para los distintos actores del mercado, con riesgos particulares para las empresas y los trabajadores que dependen de la entrega y venta de combustibles fósiles, instalación y mantenimiento de aparatos que funcionan con combustibles fósiles. También será fundamental proporcionar recursos para permitir que estas partes interesadas hagan una transición equitativa hacia nuevas oportunidades alineadas con el futuro de cero neto de emisiones en la Mancomunidad, y para proporcionar señales de mercado claras y consistentes sobre la necesidad de adaptarse.
- Al definir y evaluar los costos y beneficios de los proyectos que contribuyen a la reducción de carbono, será importante evaluar los proyectos de manera tal que se adapte y se alinee con los compromisos climáticos y de equidad de la Mancomunidad. En lugar de exigir que los programas utilicen los criterios tradicionales de evaluación de la rentabilidad o la eficiencia de los costos, la Mancomunidad debería incorporar los impactos en el clima, la salud pública, la equidad, la resiliencia, la respuesta a emergencias y otros impactos sociales claramente definibles en los criterios de evaluación preliminares y las decisiones de asignación de fondos.

---

<sup>17</sup> Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2030, 30 de diciembre de 2020, p. 5, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/interim-clean-energy-and-climate-plan-for-2030-december-30-2020/download](http://www.mass.gov/doc/interim-clean-energy-and-climate-plan-for-2030-december-30-2020/download).



En general, la Comisión anticipa que los incentivos para construir proyectos de descarbonización deberán ser sustanciales para enviar señales apropiadas a los consumidores y proveedores, y es posible que deban mantenerse altos durante algún tiempo. Si bien los costos pueden disminuir a medida que las industrias crecen, esto no está garantizado. Puesto que la mano de obra abarca un porcentaje tan significativo del costo de muchos proyectos de descarbonización de edificios, es posible que los avances tecnológicos en equipos y suministros que redujeron drásticamente los costos de la energía solar en los techos, por ejemplo, no se materialicen dentro del sector de la calefacción limpia. Las instalaciones generalizadas de aparatos de calor limpio requerirán una mano de obra sofisticada, que probablemente costará más por hora a medida que aumente la demanda y la oferta de trabajadores siga siendo limitada. Eventualmente, la Comisión espera que los mandatos, prácticas industriales y códigos de energía de productos y edificios mejorados decanten y hagan que la electrificación y la alta eficiencia sean el valor predeterminado, pero esta transformación del mercado llevará largos años. Esta realidad subraya aún más la necesidad de un programa regulatorio efectivo basado en créditos, diseñado para cambiar el mercado de manera eficiente y efectiva a largo plazo, programas de incentivos bien coordinados y con los recursos adecuados, y una planificación efectiva, junto con el desmantelamiento estratégico de la infraestructura de gas para reducir los costos totales.

Si bien el nivel y la escala de las inversiones necesarias son significativos, la Comisión no cree que se demuestre que serán diferentes de otras grandes inversiones estatales en nuestra salud y prosperidad futuras.<sup>18</sup> La inteligencia en las decisiones y la formulación de políticas ahora podrán lograr que la Mancomunidad vuelva a priorizar y reasignar inversiones en un futuro que cumpla con nuestros compromisos climáticos y de equidad a corto y largo plazo.

### Consideraciones de equidad

Dentro de esta sección, la Comisión ha identificado principios de diseño de políticas y programas que deben aplicarse en todas las iniciativas de descarbonización de edificios existentes y futuras, para garantizar la distribución equitativa de los costos y las oportunidades que surgen de las reducciones de GEI en los edificios. La Comisión también ha identificado recomendaciones de equidad específicas del programa, que se detallan en las dos secciones siguientes, y reflejan cómo se podrían implementar en la práctica las recomendaciones más generales de esta sección.

#### *Principios y prácticas fundamentales*

La Comisión recomienda que la Mancomunidad adopte los siguientes principios y prácticas básicos para nutrir de información el diseño de todas las iniciativas de políticas y programas para la descarbonización de edificios:

Garantizar una sólida participación y representación de la comunidad en la toma de decisiones: La Mancomunidad debe incorporar un compromiso y consulta sólidos con miembros de la población de LMI, EJ y negros, indígenas y personas de color (BIPOC), organizaciones y/o grupos comunitarios de primera línea, dentro de cada etapa del diseño, desarrollo, implementación y evaluación del programa. Si la participación y la consulta son efectivas, se logrará aumentar la conciencia de la comunidad sobre las oportunidades del programa, y aprovechar el conocimiento local sobre las necesidades, los intereses y las mejores prácticas de la comunidad para optimizar el diseño y la implementación del programa. Para facilitar la participación efectiva, los programas deben usar un lenguaje sencillo y accesible al interactuar con el público y realizar regularmente la traducción e interpretación de todas las reuniones, eventos, presentaciones, materiales y recursos, en al menos los cinco idiomas más comunes de cada subregión de la Mancomunidad.

---

<sup>18</sup> Los resultados del modelo de costos del Proceso 2050 ilustran que el costo total en toda la sociedad para 2050 es similar al total de un “caso de referencia” en incumplimiento. En general, la transición se basa en suplantar los gastos: de los costos anuales para importar fósiles a inversiones locales en energía renovable, equipos de eficiencia energética y nueva infraestructura. Informe de impactos económicos y sanitarios: Un informe técnico del estudio del proceso para la descarbonización de Massachusetts para 2050, diciembre de 2020, p. 6, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/economics-and-health-impacts-report/download](http://www.mass.gov/doc/economics-and-health-impacts-report/download).

Del mismo modo, la Mancomunidad debe garantizar la representación directa de los miembros de la población BIPOC, EJ y LMI en la toma de decisiones del programa, para garantizar que estas decisiones reflejen las perspectivas de la comunidad y se consideren legítimas. Dependiendo del programa, la representación directa podría tomar diferentes formas, como membresía con derecho a voto en comités asesores, juntas o equipos de trabajo.

Para favorecer un compromiso y una participación efectivos, la Mancomunidad debe identificar oportunidades para brindar compensación a los miembros y grupos de población BIPOC, EJ y LMI por su tiempo y experiencia dedicados a apoyar programas efectivos, cuando corresponda y en la medida en que lo permitan las leyes y regulaciones pertinentes. Sin una compensación adecuada, los miembros y grupos comunitarios de primera línea a menudo carecen de los recursos para participar de manera efectiva en los procesos de consulta y toma de decisiones, y esto reduce la calidad y la legitimidad de los resultados.

Centrarse en la implementación y los resultados del programa: En general, la Mancomunidad debe garantizar la implementación de medidas concretas y efectivas en poblaciones BIPOC y EJ y hogares LMI. Los programas deben priorizar las poblaciones y los hogares LMI y EJ, de manera que sean los primeros “en la fila” para abordar la transición a tecnologías de energía limpia más limpias, saludables y seguras. Asimismo, los programas deben realizar un seguimiento y rendir cuentas por lograr resultados equitativos, y no meramente por considerar los problemas de equidad en el proceso de diseño del programa. Por ejemplo, los programas podrían relevar la cantidad de edificios en transición, las medidas de descarbonización implementadas y los beneficios a los que se accede dentro de estas comunidades u hogares, y garantizar que el progreso esté a la par o por delante del que se lleva a cabo en el resto de la Mancomunidad.

Integrar profundamente la equidad en el diseño del programa: Con respecto al diseño del programa, la Mancomunidad debe incorporar principios, prácticas y puntos de referencia de equidad dentro de los marcos, mandatos y métricas de evaluación del programa. El propósito apunta a garantizar que estos principios, prácticas y puntos de referencia se integren profundamente en los programas, y que no se vuelvan a revisar cada vez que surja un problema imprevisto.

Priorizar métricas específicas basadas en acciones: Se deben priorizar al menos dos métricas en todos los programas: la carga de energía para el hogar y los impactos en la salud. Con respecto a la carga energética para los hogares, la Mancomunidad debe garantizar que el paquete general de incentivos, financiamiento, programas y políticas de diseño de tarifas para la descarbonización no aumenten los costos operativos continuos para los hogares LMI participantes, en comparación con una línea de referencia razonable acordada. La Comisión observa que las instalaciones de bombas de calor por sí solas (sin combinarlas con medidas de eficiencia energética y climatización) no superan sistemáticamente este requisito de umbral en las condiciones actuales del mercado. Estos problemas deberán abordarse a través de una combinación de medidas, como se describe en las recomendaciones específicas a continuación. Además, a largo plazo, a medida que la Mancomunidad haga la transición a un sector edilicio predominantemente electrificado, las tarifas de gas natural podrían aumentar significativamente a medida que haya menos hogares para cubrir los costos fijos de infraestructura del sistema. La Mancomunidad, las empresas de servicios públicos y las empresas municipales de gas y electricidad deben garantizar que los hogares LMI reciban la prioridad adecuada y los incentivos para la transición a tecnologías de calefacción eléctrica, de modo que, en el futuro, no carguen de manera desproporcionada con estos costos restantes de infraestructura de gas. La Mancomunidad también debe evitar futuras inversiones en infraestructura de gasoductos que supongan una carga desproporcionada para los hogares LMI.

Con respecto a los impactos en la salud, la Mancomunidad debe garantizar que los beneficios para la salud derivados de la reducción de la exposición a los contaminantes del aire se tengan en cuenta en la toma de decisiones, y se incorporen en los cálculos de costo-beneficio en todos los principales programas de descarbonización. Debido a que las poblaciones LMI, EJ y BIPOC sufren impactos de salud negativos desproporcionados por los contaminantes del aire, si se contemplan estos impactos en las métricas de toma de decisión de los programas

y los criterios de evaluación, se podrá respaldar mejor las medidas que beneficien a las poblaciones LMI, EJ y BIPOC.

Utilizar enfoques programáticos basados en la equidad: Los objetivos del diseño del programa, como la coordinación y la optimización de los programas en todas las agencias, y la adecuación del acceso a los programas para que sea lo más simple, rápido, transparente y fluido posible para los clientes, son fundamentales para promover la equidad. Las poblaciones LMI, BIPOC y EJ enfrentan desproporcionados factores estresantes de índole económica, que limitan el tiempo y los recursos que pueden dedicar a acceder y explorar los programas. Por el contrario, las medidas que hagan que estos programas sean más accesibles y fáciles de usar beneficiarán significativamente a los usuarios en todos los ámbitos.

La Comisión recomienda que los procesos de contratación y adquisiciones de la Mancomunidad para contratistas den prioridad a las empresas comerciales propiedad de minorías y mujeres (MWBE), así como a otras empresas, contratistas, proveedores y desarrolladores desfavorecidos, en consonancia con la orientación del director de Justicia Ambiental del estado. Los programas deben considerar seriamente la diversidad y la inclusión en la calificación de las ofertas de proyectos (una práctica iniciada por la Autoridad Portuaria de Massachusetts, conocida como “Modelo de Massport”) y/o desglosar los contratos grandes en otros más pequeños que puedan ser más accesibles para las MWBE.

La Comisión recomienda, además, que los programas utilicen una variedad de herramientas generales para promover el impacto equitativo de las ofertas de programas. Estas incluyen, por ejemplo, subsidios adecuadamente escalados y con verificación de recursos por sobre las ofertas programáticas de referencia, exclusiones de LMI y paquetes de electrificación con otras medidas de descarbonización (como climatización, recursos de energía renovable y almacenamiento de baterías) para reducir la carga de costo de energía de los hogares en el tiempo. La Comisión recomienda además que los programas brinden fondos para abordar las barreras de las condiciones de construcción para implementar medidas de descarbonización (por ejemplo, mejoras de techos, mitigación de materiales peligrosos y agua en el subsuelo, y actualizaciones del servicio eléctrico) para atender de manera integral el inventario de viviendas LMI donde muchas casas tienen problemas de mantenimiento diferido.<sup>19</sup> Las prácticas recomendadas más específicas se detallan en las recomendaciones individuales a continuación.

### Coordinación y alineamiento institucional

La Comisión reconoce que para lograr las reducciones de emisiones de edificios requeridas por la Ley de Clima de la nueva generación e identificadas en los CECF se requiere una labor monumental, que exigirá una acción sincronizada de todos los sectores de la sociedad. Para impulsar con éxito esta transición al ritmo y la escala necesarios, la Mancomunidad deberá mejorar la coordinación entre los actores esenciales y aumentar la eficiencia y el impacto de los programas y las inversiones. Para lograr estos objetivos, será necesario reorganizar y recalibrar las autoridades, los procesos y las estructuras de programas existentes para garantizar que la Mancomunidad pueda implementarlos de manera efectiva, guiar a otros actores y brindar el servicio a los usuarios finales.

Con ese fin, los diversos programas y políticas de descarbonización de la Mancomunidad deben reforzarse entre sí, y estar destinados a satisfacer necesidades específicas dentro de una estrategia y cronograma de descarbonización integral, coherente, interfuncional e interinstitucional. La planificación, las inversiones, los programas de incentivos y los marcos regulatorios de la Mancomunidad deben fomentar actividades diseñadas para conducir al futuro de cero neto equitativo y rentable, según la definición de la Mancomunidad, que se seguirá perfeccionando, en sus

---

<sup>19</sup> La necesidad de estas medidas debe equilibrarse con las consideraciones de los costos generales del programa, el análisis de si las mejoras son necesarias y conducen directamente a la implementación de medidas de descarbonización, y la atención a si los beneficios se acumulan para los inquilinos LMI o sus propietarios en unidades de vivienda ocupadas por inquilinos.

estudios de descarbonización y CECF. Asegurar un alto grado de coordinación y alineación revestirá particular importancia, ya que la legislación federal reciente pone a disposición oportunidades de programas y fondos federales significativos. La Mancomunidad debe poder moverse con rapidez y agilidad para acceder y distribuir recursos y coordinarse con otros estados de la región para crear economías de escala cuando corresponda. Mientras tanto, la Mancomunidad también debe poder coordinar de manera efectiva con las 351 ciudades y pueblos de Massachusetts que deben implementar los cambios necesarios en sus jurisdicciones.

Como se discutió con más detalle en la [Recomendación de la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), la Mancomunidad debe pasar de un enfoque “centrado en los programas” a uno “centrado en el cliente y el proyecto” en la forma en que administra sus diversas ofertas de programas. En otras palabras, no se debe pedir a los residentes, empresas y contratistas que recorran múltiples programas, identifiquen aquellos que puedan ser relevantes para sus necesidades y presenten una solicitud por separado para cada uno. Tal sistema puede generar confusión entre las partes interesadas e inacción. Los propietarios, residentes y desarrolladores de edificios deben tener un punto de contacto unificado facultado y con recursos para ayudarlos a explorar y acceder a las ofertas de programas sin inconvenientes. La Mancomunidad debe brindar un apoyo similar a los contratistas, para que puedan aprovechar sus relaciones con los clientes para ayudar de manera eficiente a los consumidores de energía que preferirían no explorar los programas ellos mismos.

Para lograr estos objetivos, será necesario repensar a fondo los programas existentes en la Mancomunidad que impulsan la descarbonización de los edificios. Como parte de este esfuerzo, la Comisión recomienda enfáticamente que la Administración, en colaboración con la Legislatura, continúe reformando Mass Save para asegurarse de que se alinee con las necesidades de descarbonización de la Mancomunidad y los sublímites del sector de la construcción lo más rápido posible, y reconstituirlo a la luz de una nueva entidad paraguas responsable de coordinar todos los programas de incentivos, fuentes de financiamiento y asistencia técnica aplicables: la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios. La Comisión recomienda, además, que la Administración sopeso cuidadosamente qué otras funciones, entidades o equipos de coordinación interna son necesarios para ayudar a alinear las diversas iniciativas de descarbonización de edificios de la Mancomunidad, permitir el uso rentable y equitativo de los fondos, asegurar una orientación “centrada en el cliente y el proyecto” en todos los programas, monitorear y registrar el progreso hacia los sublímites del sector de la construcción, y desarrollar e implementar nuevas iniciativas, según sea necesario. Este análisis debe sopesar los beneficios y las desventajas de crear capas nuevas o adicionales de burocracia gubernamental, particularmente en la capacidad de la Mancomunidad para brindar servicios simplificados de manera eficiente e implementar iniciativas lo más rápido posible.

#### **D. Recomendaciones para marcos regulatorios para la reducción de emisiones de GEI a largo plazo**

Esta sección identifica recomendaciones para los marcos regulatorios que rigen las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero a largo plazo según lo requiere la EO, específicamente: un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts, la planificación conjunta del sistema de energía, el análisis de eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles y las reducciones de costos operativos de electricidad. En esta sección y en la siguiente, la Comisión proporciona una breve descripción de cada recomendación individual, sus objetivos, el contexto de la recomendación, los elementos clave del programa y los pasos de implementación. En algunos casos, se incluyen descripciones más detalladas del contexto y/o elementos clave del programa en el [Anexo C](#).

#### **Recomendación: Estándar de Calor Limpio de Massachusetts**

Para lograr reducciones de emisiones de combustibles para calefacción y cumplir con los requisitos para 2050 y provisionales de la GWSA y la Ley de Clima de la nueva generación, la Comisión recomienda que el gobernador y la Secretaría instruyan al MassDEP para iniciar un proceso regulatorio con el objetivo de establecer un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts (CHS), con un proceso de partes interesadas a iniciarse de inmediato.

### *Objetivo*

Este Estándar de Calor Limpio (CHS), diseñado para cumplir con los sublímites del sector de la construcción, puede ser una herramienta poderosa para crear un nuevo mercado para soluciones de calefacción limpia, al incentivar a las partes obligadas a ofrecer tecnología de calefacción más limpia, electrificar nuestro parque edilicio, aumentar la eficiencia de los edificios y despegarse de la necesidad de combustibles fósiles.

### *Contexto*

El CECP para 2025/2030 establece sublímites para el sector de la construcción en línea con los requisitos para la reducción general de emisiones de GEI exigidos en la Ley de Clima de la nueva generación y asigna al MassDEP el desarrollo de un “programa de alto nivel para cumplir con el límite de emisiones para calefacción residencial, comercial e industrial”. La EEA y sus agencias, así como otras jurisdicciones, han implementado previamente con éxito “estándares” ambientales y de energía que utilizan créditos negociables para respaldar y documentar el uso de tecnologías de energía limpia y reducir los GEI de acuerdo con los requisitos legales. El elemento común que define estos estándares es que requieren que los proveedores de energía demuestren el despliegue de tipos y cantidades específicos de energía limpia, implementando ellos mismos soluciones de energía limpia o comprando créditos de aquellos que han implementado tales soluciones. La Comisión cree que un Estándar de Calor Limpio estructurado de esta manera constituye una herramienta fundamental para acelerar los proyectos que reducen las emisiones de los edificios, a través de la electrificación y una reducción significativa de la carga térmica. El CHS minimizará los costos de transición para los propietarios de viviendas, apalancando el poder de la competencia del mercado, y compartirá adecuadamente los costos de la transición entre todos los clientes de la Mancomunidad.

### *Elementos clave del programa*

- Para apoyar la descarbonización del parque inmobiliario de la Mancomunidad, el objetivo a largo plazo del CHS debe ser promover la electrificación del sector térmico, en consonancia con los hallazgos del Proceso 2050 y las políticas del CECP para 2025/2030, simultáneamente con una reducción significativa de la carga térmica.
- Las partes obligadas del CHS deben ser los proveedores de energía para los sistemas de calefacción de los edificios, incluidos los servicios públicos, los proveedores mayoristas de combustible líquido y propano, y los minoristas, según sea necesario, para garantizar que todo el combustible entregado a Massachusetts quede contemplado en el estándar. El MassDEP, en consulta con el DOER, debe evaluar los impactos, los beneficios y las desventajas de incluir a las empresas eléctricas como partes obligadas, junto con los proveedores de combustibles, desde el principio del estándar. Deben ofrecerse créditos para estrategias que reduzcan las emisiones de GEI, con una fuerte preferencia hacia la electrificación. La Comisión recomienda que el MassDEP utilice un análisis de ciclo de vida completo para evaluar todas las actividades generadoras de crédito potencialmente elegibles, y busque maximizar la rigurosidad del estándar para garantizar que la Mancomunidad esté logrando todas las reducciones de emisiones factibles, en todos los tipos de calefacción y combustible, particularmente a corto plazo, ya que así el equipo de combustible fósil existente se agota antes del final de su vida útil.
- De acuerdo con los objetivos de descarbonización, y sobre la base de la legislación reciente que enmienda Mass Save, la instalación de equipos nuevos y servicios de combustibles fósiles no debe ser respaldada por el CHS. De manera similar, se debe priorizar la electrificación en edificios que ya han atravesado, o que buscarán simultáneamente, reducciones significativas de carga térmica para maximizar las reducciones de GEI a largo plazo y garantizar la envergadura y la operación adecuadas de los equipos de calefacción eléctrica.
- El CHS debe estar diseñado para incluir y proteger a las poblaciones LMI y EJ desde el principio. Para lograr este objetivo, la Comisión recomienda exigir a las partes obligadas que incluyan un

porcentaje especificado de créditos generados en las presentaciones anuales de cumplimiento de las poblaciones y hogares LMI y EJ.

- El CHS debe verse como un componente de una cartera integrada de políticas que impulsan toda la electrificación y la eficiencia energética viables, y no como una solución independiente. El CHS debe funcionar en armonía con los programas existentes (p. ej., el Estándar de Energía Limpia, el Estándar de Cartera de Energía Renovable, los programas de energía solar), así como con la [Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), el [Banco del Clima](#) y la [Evaluación comparativa de edificios](#).

Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el diseño del programa en el [Anexo C](#).

#### *Pasos de la implementación*

La implementación de un CHS debe llevarse a cabo lo más rápido posible, para respaldar el cumplimiento de los sublímites del sector de la construcción para 2025 y 2030, y la trayectoria asociada de las instalaciones de equipos necesarios y otras medidas de descarbonización contempladas en el CECF para 2025/2030, al tiempo que se deja suficiente tiempo para el diseño detallado del programa. Mediante la incorporación de las conclusiones de un proceso con las partes interesadas que comenzará lo antes posible, el MassDEP debe poner en marcha un proceso regulatorio a más tardar en la primavera de 2023, con el objetivo de implementar un Estándar de Calor Limpio de Massachusetts para 2024 o tan pronto como sea posible.

#### Recomendación: Planificación del Sistema Energético Conjunto

Con el fin de acelerar y garantizar la longevidad de la transición hacia la electrificación en la Mancomunidad, la Comisión recomienda que el gobernador y la Secretaría, en colaboración con la Legislatura según sea necesario, ordenen al DPU y al DOER que lideren la planificación estatal conjunta del sistema de energía en las empresas de servicios públicos de gas y electricidad de Massachusetts y las empresas municipales de gas y electricidad, conjuntamente con las partes interesadas clave y las comunidades.

#### *Objetivo*

- Facilitar la transición de la calefacción a gas a la eléctrica mediante la identificación de prioridades geográficas para inversiones específicas en electrificación y capacidad del sistema eléctrico, y el retiro y la reducción estratégicos del sistema de gas natural.
- Trabajar con municipios, residentes y empresas para identificar y orientar las posibles inversiones en infraestructura necesarias, y desarrollar esfuerzos regionales o comunitarios para acelerar la adopción de tecnologías de calefacción en edificios, estrategias de reducción de carga térmica y sistemas de distribución eléctrica apropiados.

#### *Contexto*

La estrategia de descarbonización de edificios a largo plazo de la Mancomunidad exige la transición de los clientes de salida de la infraestructura de gas de tubería existente para pasar a la infraestructura eléctrica y, cuando corresponda, dadas las condiciones de viabilidad técnica y financiera, distritos geotérmicos en red. La Comisión reconoce que la planificación y la coordinación efectivas entre las empresas de servicios públicos de electricidad y gas serán importantes para implementar esta transición con éxito. Dados los plazos para la planificación, la obtención de permisos y la construcción de infraestructura energética, es esencial comenzar este trabajo junto con la ampliación del despliegue de sistemas de calefacción limpios en todo Massachusetts para que la Mancomunidad logre cumplir con los sublímites del sector de la construcción, tanto ahora como en el futuro. El proceso de planificación debe incluir el mapeo de geografías donde una implementación acelerada de tecnologías de calefacción limpia pueda permitir el retiro estratégico de la infraestructura de gas, redirigiendo los fondos para equipos de combustibles fósiles adicionales y existentes a soluciones descarbonizadas. Además, este tipo de planificación debe identificar áreas donde pueda haber limitaciones en la capacidad del sistema eléctrico

a largo plazo, para posibilitar la toma de medidas preventivas a corto plazo y así garantizar que se pueda construir un suministro eléctrico adecuado y la infraestructura asociada, o para ayudar a los clientes a buscar una reducción adicional de la carga térmica o tecnologías alternativas temporales antes de la construcción del sistema eléctrico.

#### *Elementos clave del programa:*

- El Plan del Sistema Energético Conjunto debe establecer estrategias de implementación para acelerar la electrificación y retirar y reducir estratégicamente el sistema natural.
- Para garantizar que este sea un proceso equitativo e inclusivo, que satisfaga las necesidades de las comunidades, los residentes y las empresas de Massachusetts, las partes interesadas afectadas deben ser los principales colaboradores. El DPU y el DOER deben trabajar con las empresas de servicios públicos de gas y electricidad, las empresas municipales de gas y electricidad, y las comunidades y los clientes con los que interactúan durante la etapa de desarrollo e implementación del Plan del Sistema Energético Conjunto.
- El proceso de desarrollo del Plan del Sistema Energético Conjunto debe examinar las características existentes de la infraestructura eléctrica y de gas, el inventario edilicio de la Mancomunidad y la demografía de la comunidad para identificar geografías prioritarias a las que apuntar para la adopción acelerada de bombas de calor y el retiro estratégico de la infraestructura que se alimenta a gas.
- El plan resultante debe incluir datos espaciales que brinden una guía clara a los encargados de formular las políticas, desarrolladores, planificadores regionales y miembros de la comunidad sobre las transiciones de infraestructura previstas, incluida la capacidad y las limitaciones de las subestaciones existentes, las áreas priorizadas para la electrificación acelerada y el retiro estratégico de gas, y nuevos proyectos de infraestructura de energía (p. ej., geotérmica de distrito). El Plan también debe abordar cómo continuar prestando un servicio firme para electrificar las bases de clientes y garantizar la capacidad de recuperación del suministro de energía.

Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el diseño del programa en el [Anexo C](#).

#### *Pasos de la implementación*

##### **En el corto plazo**

- El DOER y el DPU deben trabajar con las empresas de servicios públicos de gas y electricidad que operan sistemas superpuestos, las empresas municipales de gas y electricidad y las comunidades en las que prestan servicios, para poner a prueba este trabajo de inmediato e informar sobre las barreras y las medidas reglamentarias/legislativas necesarias para facilitar la planificación estatal para 2024.
- Usando este piloto como fuente de información, el DOER y el DPU deben proporcionar recomendaciones a la Secretaría para avanzar en la planificación del sistema energético conjunto en todo el estado, incluidos los cambios legislativos necesarios para facilitar esta planificación.
- El primer Plan del Sistema Energético Conjunto debería entrar en vigor para 2025.

#### Recomendación: Análisis sobre la eliminación gradual de sistemas nuevos de combustibles fósiles

La Comisión recomienda que el gobernador y la Secretaría instruyan al DOER, MassDEP y al DPU (trabajando en conjunto con otras agencias, según sea necesario) para: 1) desarrollar e implementar una estructura para análisis e informes continuos sobre métricas de equipos de combustibles fósiles; y 2) analizar e informar a la Secretaría sobre el diseño potencial y los riesgos y beneficios asociados de un cronograma para eliminar sistemas

nuevos de calefacción de combustibles fósiles en la Mancomunidad, de conformidad con el cronograma de implementación que se describe a continuación.<sup>20</sup>

### *Objetivo*

Garantizar que la toma de decisiones se base en datos y análisis sólidos, al igual que cualquier acción para prohibir cuentas y planes de equipos nuevos de combustibles fósiles observando la variedad de riesgos y beneficios potenciales.

### *Contexto*

La Mancomunidad ha demostrado un liderazgo significativo en el análisis de la trayectoria necesaria para la transición de equipos de combustibles fósiles a tecnologías de calefacción limpia y para el logro de sublímites en el sector de la construcción que colocan a Massachusetts en el camino hacia el cero neto de emisiones para 2050. Estos datos no solo deben nutrir de información el desarrollo, la implementación y el monitoreo de políticas, sino que también deben compartirse de manera transparente con los residentes, las empresas, las instituciones y los funcionarios gubernamentales que toman decisiones sobre el uso continuo de equipos que se alimentan con combustibles fósiles. Si bien el programa piloto comunitario de diez ciudades autorizado según el H. 5060 proporcionará a la Mancomunidad datos importantes sobre el impacto de restringir nuevas conexiones de combustibles fósiles en edificios nuevos, los resultados de ese programa piloto están a años de distancia, y solo cubren una pequeña porción de la transición de equipos de combustibles fósiles que debe ocurrir. La Comisión anticipa que, dado el alcance de esa transición, el cronograma para lograr reducciones significativas de emisiones y el conjunto de nuevas políticas de construcción previsto a nivel estatal y federal, será esencial realizar un análisis adicional a corto plazo, en un modo iterativo y transparente.

Entre las formas en que este tipo de análisis puede beneficiar a quienes toman las decisiones en la Mancomunidad, la Comisión advierte que será esencial para elegir si implementar restricciones futuras sobre equipos nuevos de combustibles fósiles en Massachusetts, y cómo hacerlo. Específicamente, existen beneficios y riesgos potenciales críticos asociados con el establecimiento de una política que pretenda establecer un cronograma exigible para eliminar gradualmente los sistemas nuevos de calefacción alimentados con combustibles fósiles, o no, y una variedad de opciones a las cuales adherir, que no se entienden completamente en el presente. Por un lado, establecer y, en última instancia, exigir el cumplimiento de dicho cronograma podría proporcionar claridad al mercado y al consumidor, y ayudar a impulsar los cambios en la planificación, la gestión de la cadena de suministro, las opciones del consumidor y las inversiones necesarias para transformar nuestros edificios a tiempo para cumplir con nuestros requisitos. Por otro lado, si el cronograma es excesivamente agresivo o está mal planificado, podría tener un impacto negativo en la confiabilidad de la red, las nuevas construcciones, la confianza del consumidor y los costos de electricidad, mano de obra y equipos, y podría representar una carga desproporcionada para regiones y comunidades específicas. También existe la cuestión de qué progreso pueden lograr otras políticas y programas sin la adición de tal restricción y si, en el caso de que se estén quedando atrás respecto de sus objetivos previstos, ajustar esas políticas y programas podría ser un mejor uso de la autoridad reguladora del estado que instituir un cronograma.

Si bien los comisionados tienen diferentes perspectivas sobre la conveniencia de adoptar un cronograma en el corto plazo o no, están unánimemente de acuerdo tanto en el valor de que es preciso contar con datos y análisis sólidos para informar la toma de decisiones y la planificación efectivas como en la necesidad de que la Administración considere activamente y resuelva cuestiones críticas sobre la idoneidad y viabilidad de una prohibición de equipos nuevos de combustibles fósiles lo más rápido posible.

---

<sup>20</sup> Esta recomendación se centra en la eliminación gradual de los sistemas de combustibles fósiles dentro de los edificios. Para conocer las recomendaciones de la Comisión sobre el desmantelamiento oportuno y estratégico de la infraestructura de gas natural, consulte la [Recomendación sobre planificación del Sistema Energético Conjunto](#), más arriba.



### *Elementos clave del programa*

- El DOER, MassDEP y el DPU deben desarrollar e implementar una estructura para llevar un registro del progreso en las métricas de reducción de equipos de combustibles fósiles, e informar sobre los resultados del análisis recomendado a continuación.
- Comenzando en serio en 2023, y continuando en los años subsiguientes según sea necesario, estas agencias deben expandir y perfeccionar el análisis existente para informar sobre los beneficios y riesgos potenciales y las posibles opciones para establecer un programa de eliminación gradual exigible para los sistemas nuevos de calefacción de combustibles fósiles. Este análisis debe incluir la evaluación de:
  - La función y la necesidad de un cronograma dentro de la cartera más amplia de políticas y programas de descarbonización de edificios existentes y futuros.
  - El impacto potencial que podría tener si se establece un cronograma para lograr o acelerar la trayectoria de descarbonización necesaria para cumplir con los sublímites de emisiones obligatorios.
  - La viabilidad técnica de la eliminación progresiva de nuevas interconexiones al sistema de gas, nuevas construcciones con combustibles fósiles y electrodomésticos de reemplazo, considerando varios tipos de edificios, geografías y usos.
  - Los impactos en los costos para las empresas y los consumidores en la Mancomunidad, incluidos los ahorros al evitar la necesidad de modernizaciones futuras y las cargas adicionales impuestas por la transición, así como las formas de mitigar las cargas de costos (particularmente para las poblaciones de EJ, los hogares de bajos ingresos y las industrias y comunidades que carecen de alternativas viables de calefacción limpia).
  - El desarrollo del mercado y la cadena de suministro de aparatos e instalaciones de calefacción eléctrica.
  - La capacidad de la red eléctrica para gestionar el crecimiento de carga adicional y el progreso en la reducción de las emisiones de GEI de la red.
  - Las primeras lecciones aprendidas del estudio piloto en diez comunidades, que permitirá a las ciudades y pueblos restringir la infraestructura de combustibles fósiles en nuevos edificios (en la medida en que se pueda conocer dentro de este período de tiempo y sin demorar el análisis de las agencias).
  - Las obligaciones contractuales existentes para conexiones de combustibles fósiles y posibles sanciones.
  - Los cronogramas de eliminación gradual establecidos por otras jurisdicciones líderes, así como su aplicabilidad en Massachusetts.
  - La posición de liderazgo de la Mancomunidad en el Proceso de descarbonización del sector inmobiliario, así como las oportunidades de colaboración.
- El informe y el análisis resultantes deben tratar de incluir lo siguiente:
  - Hallazgos y/o progreso en el análisis articulado anteriormente.
  - Recomendación sobre si implementar un cronograma de eliminación gradual de equipos nuevos de calefacción que utilizan combustibles fósiles, nuevas construcciones con sistemas de calefacción a base de combustibles fósiles y/o sistemas de calefacción de reemplazo.
  - En caso de recomendar un cronograma, cuál debería ser y cómo garantizar que sea equitativo y rentable.
  - Si no se recomienda un cronograma, qué otras políticas se prevén para agilizar el progreso suficiente hacia los sublímites y/o qué barreras deben abordarse para superar los principales riesgos de implementación de un cronograma, antes de continuar.
  - Cualquier medida legislativa, reglamentaria o ejecutiva necesaria para mejorar el cumplimiento de los sublímites del sector de la construcción, a la luz de este análisis.
  - Si se necesita un análisis adicional para recopilar más datos o resolver las preguntas restantes para tipos particulares de equipos, el informe debe detallar ese análisis y el cronograma asociado para completarlo antes de 2025, y de allí en adelante, según sea necesario.

- La Administración debe ser lo más transparente posible a lo largo de este proceso, comunicándose a intervalos apropiados con la Legislatura, las partes interesadas clave y las comunidades. Se debe promover una participación activa de las partes interesadas para garantizar que la Administración utilice la mejor información disponible e incorpore diversas perspectivas en el análisis. Este proceso también debe coordinarse con campañas de educación y divulgación pública, para ayudar a informar y preparar a los consumidores para cualquier cambio resultante y los impactos asociados en la elección y los costos para los consumidores.

#### *Pasos de la implementación*

- El DOER, MassDEP y el DPU desarrollan e implementan una estructura para llevar un registro del progreso en las métricas de reducción de equipos de combustibles fósiles, e informar sobre los resultados del análisis recomendado anteriormente.
- Comenzando en serio en 2023, y continuando en los años subsiguientes según sea necesario, el DOER, MassDEP y el DPU, y otras agencias, según corresponda, realizarán análisis y fomentarán la participación de las partes interesadas como se describe anteriormente.
- Para fines de 2025, y en intervalos adicionales según corresponda, la Administración divulgará un informe público sobre el progreso y los resultados de este compromiso y análisis, brindando recomendaciones y (según sea necesario) articulando los alcances de investigación adicionales que se desprendan de ellos.
- La Administración puede participar con la Legislatura de Massachusetts, según corresponda, para desarrollar legislaciones o reglamentos para implementar alguna recomendación de cronograma de eliminación gradual y/u otras medidas y respaldar los análisis o coordinación adicional que sean necesarios.

#### Recomendación: Reducciones en los costos operativos de electricidad

La Comisión recomienda que la EEA y sus agencias evalúen las oportunidades para abordar la barrera de los costos operativos para la adopción de tecnologías de calefacción limpias, como las bombas de calor con alimentación de aire. Este esfuerzo debe incluir una evaluación de programas o créditos a corto plazo para ayudar a sufragar los costos para quienes deben afrontar costos operativos adicionales por la electrificación, particularmente en hogares LMI, y una evaluación de estructuras tarifarias que reflejen los costos y que puedan fomentar la conservación y reducir los costos operativos de los sistemas de calefacción eléctrica para los consumidores.

#### *Objetivos*

Desarrollar y evaluar opciones de estructura tarifaria de electricidad que puedan ayudar a reducir los costos de operación de bombas de calor eléctricas, al mismo tiempo que garanticen el acceso equitativo a las conversiones de bombas de calor en el corto plazo.

#### *Contexto*

A pesar de los importantes beneficios de descarbonización que presenta el traspaso de calefacción de combustibles fósiles a tecnologías de calefacción limpia, la estructura tarifaria actual de electricidad genera costos operativos más altos para la calefacción eléctrica, en comparación con el uso de sistemas de calefacción a base de gas natural. Este problema de costos operativos representa una barrera para la electrificación en general en el mercado, así como una amenaza muy puntual para el bienestar económico de los hogares LMI, si no se mitiga adecuadamente. Para incentivar efectivamente a los usuarios a electrificar los sistemas de calefacción de los edificios y abordar los problemas de equidad asociados con los posibles aumentos en los costos operativos de la electricidad en ese proceso, la Mancomunidad debe evaluar enfoques para ayudar a los consumidores a mitigar los costos, tanto a corto como a mediano plazo. Estos esfuerzos son críticos, no solo para el sector de la construcción, sino también para el transporte, donde el cambio hacia los vehículos eléctricos representa otro importante

---

<sup>21</sup> Estas estructuras no deben buscar usar las tarifas para agregar subsidios, sino que deben perseguir reducciones en los costos de la electricidad, particularmente durante las horas pico de consumo, y así reducir las tarifas en general.

componente del itinerario de la Mancomunidad hacia el cero neto. Las medidas deben tener en cuenta los desafíos y las oportunidades dentro de ambos sectores.

Una forma de reducir el costo general de la electricidad es reducir el consumo, particularmente durante los picos del sistema que generan la necesidad de inversiones adicionales en infraestructura (aumentando consecuentemente los costos de suministro, transmisión y distribución de electricidad). Si se diseña una estructura tarifaria de electricidad que refleje los costos con tarifas según el tiempo de uso, se podrá incentivar a los clientes de electricidad a reducir sus costos de electricidad. En general, el objetivo debe incluir la exploración de opciones que puedan cotizar según los niveles de consumo (quizás utilizando tarifas escalonadas o tarifas según el tiempo de uso), fomentar la eficiencia y reflejar adecuadamente los impactos de los usuarios en los costos del sistema. La Comisión reconoce que rediseñar la tarifa eléctrica sobre la base del costo del servicio puede ser un proceso complicado. Esto es particularmente real porque cambiar la estructura tarifaria de una existente a una nueva inevitablemente generaría un aumento en las facturas de energía para algunos clientes y una disminución para otros en relación con el statu quo. Sin embargo, una tarifa de electricidad bien diseñada puede enviar señales de precios que se alineen con el objetivo de reducir el costo de la electricidad para todos los consumidores y, por lo tanto, mejorar la economía de la electrificación de la calefacción en los edificios. La Comisión no toma una posición sobre la mejor estructura tarifaria a adoptar. En cambio, resalta la importancia de que la EEA y sus agencias analicen las opciones disponibles y las repercusiones asociadas con el diseño y la oferta de ciertas tarifas eléctricas a los clientes que adoptan bombas de calor eléctricas. Si existiera una opción óptima de modo que los beneficios de adoptar un nuevo diseño de tarifa eléctrica superaran significativamente los posibles efectos negativos, el DPU, en colaboración con las empresas de distribución eléctrica, debe diseñar y ofrecer tales tarifas beneficiosas.

Dada la naturaleza intrincada del rediseño de las tarifas eléctricas, la Comisión recomienda que la Mancomunidad investigue y considere medidas adicionales para brindar alivio en los costos operativos eléctricos para los consumidores que buscan la electrificación, que tendría un impacto a corto plazo. Una oportunidad potencial que vale la pena considerar seriamente es utilizar fondos estatales y federales para ofrecer créditos mensuales en la factura de electricidad a los clientes que podrían enfrentar mayores costos operativos al cambiar a calor eléctrico limpio y de alto rendimiento. La necesidad de alivio es particularmente crítica para los hogares LMI y los desarrollos de viviendas asequibles, donde las preocupaciones sobre los costos operativos pueden impedir que se financien o implementen proyectos de electrificación, y esto a su vez, amenaza la capacidad de estas comunidades para participar en la transición de la electrificación y sus beneficios asociados. Si mantenemos el statu quo, los hogares LMI pueden sentir el impacto de los costos de energía más altos desde todos los lados: Si hacen la transición, se verán afectados por los altos costos de electricidad existentes. Si no hacen la transición, se verán afectados tanto por las altas tarifas de electricidad como por el aumento de las tarifas de gas, debido a su uso doméstico estándar de electricidad y la continuidad de su dependencia de sistemas de calefacción de gas o petróleo ineficientes. La Comisión insta a la Mancomunidad a desarrollar formas de sufragar los aumentos de los costos operativos mientras se busca una solución a más largo plazo a través del rediseño de las tarifas eléctricas.

#### *Elementos clave del programa:*

- La EEA debe buscar oportunidades para sufragar los aumentos de los costos operativos de electricidad a corto plazo e incentivar la adopción ampliada de la tecnología de bombas de calor, en particular para los hogares LMI. Esto debe incluir la evaluación de si el DOER puede utilizar fondos estatales y federales para ofrecer créditos mensuales en la factura de electricidad a los clientes que podrían enfrentar mayores costos operativos al cambiar a calor eléctrico limpio y de alto rendimiento.
- Simultáneamente, el DPU debe iniciar una evaluación de la estructura de tarifas de electricidad actual y las opciones de diseño de tarifas alternativas para identificar oportunidades que puedan alinear mejor los precios de la energía con el costo del servicio y los objetivos de equidad. Tal evaluación debe apuntar a proporcionar recomendaciones sobre:
  - Oportunidades para reducir los costos generales a través de prácticas innovadoras, como la gestión de la demanda y la carga flexible;

- Oportunidades para rediseñar/reestructurar las tarifas y ofertas actuales para reflejar con mayor precisión el costo del servicio, incluidas aquellas con tecnologías de calefacción limpia;
- Enfoques para minimizar las cargas de costos adicionales para los clientes de bajos ingresos; y
- Mejores prácticas de otras jurisdicciones que podrían aportar datos a los esfuerzos en Massachusetts.

#### *Pasos de la implementación:*

- Tan pronto como sea posible, la EEA y el DOER deben evaluar las oportunidades para reducir los costos operativos a corto plazo, incluida la evaluación de la viabilidad de un programa mensual de crédito de facturas de electricidad financiado por el estado o el gobierno federal (utilizando fondos federales de IRA y/u otras fuentes). La Administración debe buscar las autorizaciones necesarias dentro del próximo ciclo de financiamiento legislativo.
- El DPU debe iniciar un examen de los generadores de tarifas existentes lo antes posible, y proporcionar recomendaciones sobre oportunidades para reducir los costos integrales del sistema a través de tarifas que reflejen los costos reales del servicio y reduzcan las barreras de costos para la adopción de tecnologías eficientes de calefacción eléctrica.

## **E. Recomendaciones para acelerar la implementación de tecnologías de eficiencia energética y calefacción limpia**

Según lo instruye la EO, esta sección identifica las opciones recomendadas para acelerar la implementación de programas de eficiencia energética y sistemas de calefacción limpios en edificios nuevos y existentes, y para la ejecución de la transición de los sistemas de distribución existentes a sistemas de energía limpia, específicamente: una Cámara de gestión de descarbonización de edificios, un Banco del Clima de Massachusetts, capacitación y educación de la fuerza laboral, investigación y desarrollo, divulgación y concientización del público, expansión de los programas de Comunidades verdes y Liderazgo mediante el ejemplo, y creación de puntos de referencia.

### Recomendación: Cámara de gestión para la descarbonización de edificios

La Comisión recomienda que la Administración, en asociación con la Legislatura, continúe reformando Mass Save® para alinearlos con las necesidades de descarbonización de la Mancomunidad y los sublímites del sector de la construcción, y reconstituirlo en el marco de una nueva Cámara de gestión de descarbonización de edificios. La intención que subyace a la creación de la Cámara es impulsar la descarbonización de edificios en la Mancomunidad y servir como un paraguas para todos los programas de incentivos, fuentes de financiamiento y asistencia técnica aplicables. El objetivo debe ser crear un “nodo centralizado” público que ayude a los propietarios, residentes y empresas de edificios de Massachusetts a evaluar, seleccionar e implementar sistemas y proyectos de construcción que aceleren la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y mejoren la calidad edilicia.

#### *Objetivo*

Continuar reformando Mass Save, al mismo tiempo que se establece una Cámara de gestión que cree un punto de contacto unificado para todos los programas de descarbonización de edificios. La Cámara debe ayudar a garantizar que los programas edilicios de Massachusetts se administren de manera tal que promuevan los esfuerzos de descarbonización equitativos y sean comprensibles y accesibles para los consumidores. Las reformas a Mass Save deben garantizar que el programa, originalmente diseñado para promover la eficiencia energética rentable en 2008, se alinee con los objetivos de descarbonización de edificios actualizados de la Mancomunidad. La Cámara de gestión, que será en última instancia la coordinadora de Mass Save, “conectará los puntos” entre los programas de Massachusetts, ayudando a los contratistas, residentes, propietarios de edificios comerciales e industriales y otras empresas a evaluar posibles intervenciones de construcción, comprender y acceder a los beneficios, optimizar la secuencia del proyecto, y apalancar los recursos de financiación de una manera más sencilla y racionalizada de lo que es posible en la actualidad.

## Contexto

Massachusetts dispone de programas de construcción líderes en el país, que han tenido un gran éxito en el logro de los objetivos para los que fueron diseñados originalmente. Como se señaló anteriormente, Mass Save es actualmente el más grande, y proporciona la mayor parte de los fondos para programas estatales relacionados con la eficiencia energética de los edificios y la reducción de GEI. A medida que la Mancomunidad ha pasado de centrarse en la eficiencia energética tradicional a avanzar en la electrificación y la descarbonización, los cambios legislativos han respaldado una mejor alineación de los programas de Mass Save, al permitir medidas de electrificación y cambio de combustible, estableciendo requisitos de reducción de emisiones de GEI para alinearse con los requisitos climáticos, incorporando el costo social del carbono en métricas de rentabilidad y eliminando la mayoría de los incentivos de combustibles fósiles del programa para 2025. La Comisión celebra estos éxitos y los cambios recientes en las prioridades del programa, pero reconoce que se necesitan más enmiendas para alinear completamente el marco de Mass Save con los CECP.

Históricamente, Mass Save ha hecho algunas cosas extremadamente bien, y ha tenido dificultades en dominios particulares. El programa se beneficia del conocimiento, la experiencia, las capacidades y las relaciones cercanas con los clientes de los administradores de los programas de servicios públicos, y ha tenido un gran éxito al impulsar la adopción de medidas de eficiencia energética y climatización. El programa ha tenido menos éxito hasta la fecha en la promoción de medidas de descarbonización más allá de la eficiencia energética y la climatización, incluida la adopción de aparatos de calefacción eléctricos eficientes.

Hay una serie de posibles razones para este desafío. En primer lugar, Mass Save se ha centrado tradicionalmente en la reducción de energía. Hasta hace poco, ha habido restricciones legales que limitan la capacidad del programa para implementar estrategias de descarbonización como la electrificación, y estas restricciones continúan limitando la capacidad del programa para incorporar la eficiencia y la electrificación de manera efectiva con las energías renovables. Además, existe un conflicto de intereses inherente dentro del programa, que probablemente se torne más desafiante en el futuro, por el cual se les pide a las empresas de servicios públicos de gas, propiedad de inversores, que implementen medidas de descarbonización que están diseñadas para reducir su base de ingresos, al cambiar a los clientes a artefactos de electricidad eficiente. También existen desafíos relacionados con la estructura de financiamiento del programa, que se suma a las tarifas eléctricas de maneras que pueden desincentivar el cambio de combustible. El programa también ha experimentado problemas de larga data para llegar a los hogares LMI, las poblaciones de EJ y los hogares con barreras lingüísticas.

Si bien la legislación reciente ha abordado algunos de los problemas relacionados con la autoridad y el mandato de Mass Save, la Comisión prevé que persistirán los problemas relacionados con la implementación eficaz y eficiente del programa. Estos problemas deben ser monitoreados, evaluados y potencialmente remediados a través de cambios adicionales en la administración del programa, así como en las autoridades legislativas y los mandatos en el futuro. En general, la Comisión sugiere encarecidamente que la estructura de Mass Save no es adecuada para dirigir los esfuerzos de descarbonización en la Mancomunidad, y sus programas no pueden lograr de forma independiente el ritmo y la escala de transformación que se necesitan.

Actualmente, los incentivos, la asistencia técnica y la planificación estratégica relacionada con el sector inmobiliario se administran a través de múltiples programas y agencias. El resultado es una experiencia “centrada en el programa”, en vez de “centrada en el cliente o en el proyecto” para los propietarios de edificios, arrendadores, desarrolladores y contratistas. Esta organización actual hace que la búsqueda de una remodelación integral o un nuevo desarrollo en línea con el itinerario de descarbonización de edificios de la Mancomunidad sea más desafiante, particularmente para aquellos que carecen del tiempo, los recursos o la experiencia para identificar y explorar los múltiples programas con objetivos relacionados pero diferentes (por ejemplo, Mass Save y el programa Solar Massachusetts Renewable Target, o SMART). Lograr los sublímites del sector de la construcción estipulados en el CECP requerirá la acción por parte de los propietarios de edificios individuales, a un

ritmo y una escala en gran medida sin precedentes. Por lo tanto, es fundamental que la Mancomunidad reorganice la forma en que ofrece apoyo técnico y financiero. Este apoyo debe ofrecerse de la manera más ágil posible a todos los actores involucrados en la toma de decisiones sobre edificios, incluidos los propietarios de edificios, los desarrolladores, los residentes y los contratistas y consultores que los respaldan.

#### *Elementos clave del programa*

- La Administración debe examinar la autoridad, la estructura y los programas actuales de Mass Save a la luz de los CECP 2025/2030 y 2050, y desarrollar un conjunto de recomendaciones legislativas, reglamentarias y ejecutivas para modificar el programa en consecuencia, a fin de equipar mejor a la Mancomunidad para implementar financiamiento de los contribuyentes en apoyo de la descarbonización y electrificación de edificios, buscando a corto plazo lograr un Mass Save reconstituido con la cobertura de la Cámara.
- La misión de la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios será involucrar y apoyar a los “clientes” (incluidos los propietarios de edificios, desarrolladores, residentes, contratistas y consultores) en el esfuerzo por descarbonizar el parque inmobiliario. Servirá como el punto clave de contacto e información de la Administración para los clientes que buscan implementar medidas en los edificios, a fin de conectarlos ágilmente con el conjunto de programas de descarbonización de edificios disponibles para los residentes y las empresas de la Mancomunidad bajo una misma entidad paraguas.
- La Cámara de gestión debe coordinar entre todos los proveedores de fondos y servicios de descarbonización de edificios de la Mancomunidad (incluidos Mass Save, el Banco del Clima, la EEA, el DOER, MassDEP y MassCEC) los programas, servicios y fondos de eficiencia energética, energía renovable, electrificación y almacenamiento de energía. Los programas incluidos bajo el paraguas de la Cámara de gestión deben incluir programas existentes como Mass Save, SMART, Estándar de Cartera de Energía Alternativa (APS), programas de reembolso de MassCEC y el Estándar de Cartera de Energía Renovable (RPS). Como se señaló en la [Recomendación sobre la Planificación del Sistema Energético Conjunto](#), la Comisión recomienda que la Mancomunidad defina un nuevo programa para incentivar el retiro anticipado, antes de la falla de los equipos. Dicho programa también debería quedar enmarcado bajo la cobertura de la Cámara de gestión.
- La Cámara de gestión debe ser independiente de las empresas de servicios públicos de propiedad de inversores (IOU) y de cualquier otra parte obligada en virtud del Estándar de Calor Limpio.
- Tanto la Cámara de gestión como los programas dentro de su cobertura deben tener financiamiento de fuentes que sean lo más confiables, dedicadas y regulares posible, y que puedan generarse de una manera que represente, y no exacerbe, las cargas de costos de energía desiguales existentes. La Administración debe considerar cómo utilizar los flujos de fondos disponibles y la autoridad de bonos en toda la Mancomunidad de la manera más efectiva dentro de la estructura de la Cámara de gestión.
- Los contratistas y otros expertos en atención al cliente deben recibir capacitación y recursos efectivos para ayudar a los clientes LMI económicamente estresados a explorar los programas y a acceder ágilmente a los incentivos apropiados. Para ayudar a garantizar que la cohorte de contratistas sea demográficamente representativa de las comunidades a las que prestan servicios, la Cámara de gestión debe priorizar a las MWBE en el proceso de adquisición, realizar actividades de divulgación y creación de capacidad dedicadas para los contratistas de las poblaciones LMI y EJ, y apoyar las oportunidades de desarrollo de la fuerza laboral para las nuevas empresas contratistas dentro de las poblaciones de EJ. Al desarrollar cronogramas de implementación, la Cámara de gestión debe priorizar los proyectos piloto y los esfuerzos de divulgación específicos que colocan a las poblaciones de EJ y LMI en la primera línea para la implementación.

Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el diseño del programa en el [Anexo C](#).

### *Pasos de la implementación*

La EEA, el DOER y MassCEC deberían comenzar a colaborar de inmediato en reformas adicionales de Mass Save y en el diseño de la Cámara de gestión, asegurándose de que cada uno informe a los demás. Las reformas deben secuenciarse en dos fases.

#### *Fase 1*

- Mapear todas las autoridades legales, programas y fuentes de financiamiento relacionados con la descarbonización de edificios en todas las agencias y programas de la Mancomunidad, incluido Mass Save. Evaluar formas de mejorar la implementación del programa de conformidad con las recomendaciones anteriores.
- Basándose en este mapa, comenzar a coordinar el acceso a los programas a través de una Cámara de gestión que funcione como un “nodo centralizado” para 2024.
- También sobre la base de este mapa, presentar las legislaciones que sean necesarias para mejorar la operación y la implementación de los programas de descarbonización de edificios (incluido Mass Save) bajo la cobertura de la Cámara de gestión, avanzando lo antes posible; alinear el cronograma para integrar y moldear los procesos para desarrollar los Planes de eficiencia energética a tres años de Massachusetts para 2025 y 2028.
- A lo largo de este proceso, involucrar al público, buscando información sobre la estructura apropiada para que la Cámara de gestión preste un mejor servicio a los residentes, empresas y contratistas de Massachusetts.

#### *Fase 2*

- Implementar la nueva Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, con su autoridad legislativa ampliada.
- Desarrollar e implementar un plan de dotación de personal consistente con los objetivos de descarbonización de edificios, y contratar o adquirir los recursos de personal necesarios para respaldar la Cámara de gestión a medida que se establece y se consolida.
- Utilizar la experiencia de la Cámara de gestión para ayudar a los clientes a acceder a los programas, apoyo, financiamiento e incentivos disponibles en su primer año para establecer un informe, documentar recomendaciones de cambios en el programa para optimizar el acceso para residentes y empresas, aumentar la equidad e impulsar una descarbonización más profunda alineada con los límites y sublímites de emisiones de Massachusetts.

### Recomendación: Banco del Clima

La Administración, en asociación con la Legislatura según sea necesario, debe establecer un Banco del Clima de Massachusetts para facilitar la provisión de capital asequible que respalde los objetivos y requisitos claramente establecidos de los programas de descarbonización de edificios de la Mancomunidad.<sup>22</sup> Las estrategias de financiamiento del Banco del Clima podrían incluir una combinación de productos de préstamos mayoristas (proporcionando capital a intermediarios con relaciones directas con los propietarios de edificios), mejora del crédito y eliminación de riesgos de proyectos, apoyos blandos que incluyeran consolidación de proyectos y coordinación con proveedores de asistencia técnica para propietarios de edificios (a través de la Cámara de gestión para la descarbonización o de otro tipo) y, potencialmente, préstamos minoristas (otorgar préstamos directamente a los propietarios de edificios). Si bien es probable que un Banco del Clima de Massachusetts se centre inicialmente en los desafíos financieros en el sector de la construcción, el banco también puede responder a los desafíos financieros relacionados con los esfuerzos climáticos más amplios de la Mancomunidad.

---

<sup>22</sup> En términos generales, los Bancos Verdes/Climáticos son instituciones impulsadas por una misión, que utilizan financiamiento innovador para acelerar la transición hacia una economía descarbonizada y/o resiliente.

### *Objetivo*

Ayudar a expandir la escala y amplitud del financiamiento disponible para construir proyectos de descarbonización que se alineen con los objetivos a largo plazo del estado. Aprovechar los fondos federales significativos que estarán disponibles para los bancos verdes a través de la Ley de Reducción de la Inflación.

### *Contexto*

Un Banco del Clima de Massachusetts desempeñaría un papel estratégico crítico en el fortalecimiento de los objetivos de descarbonización de la Mancomunidad. Los prestamistas tradicionales del sector privado aún no están dispuestos a invertir en proyectos de descarbonización de edificios a una escala y amplitud suficientes, ni a ofrecer términos de financiamiento lo suficientemente favorables como para respaldar la cantidad y la dimensión de los proyectos necesarios para lograr los objetivos de descarbonización de edificios de la Mancomunidad. Debido a que muchos proyectos de descarbonización de edificios no reducen los costos operativos (debido, en gran parte, a las tarifas actuales de electricidad y gas), los métodos tradicionales de consolidar ahorros en el lado operativo a menudo resultan irrelevantes. Un Banco del Clima tiene la capacidad de ayudar a abordar estos problemas, ya que puede aprovechar varias herramientas que no están disponibles para el sector privado para reducir el riesgo de las inversiones y, de otro modo, facilitar el despliegue de capital privado en la construcción de proyectos de descarbonización. Estas herramientas incluyen, entre otras, mejoras crediticias como reservas para préstamos incobrables<sup>23</sup> o reducciones de tasas de interés, medidas para estandarizar y agilizar el proceso de financiamiento, tanto para los prestamistas como para los prestatarios, proporcionando un capital que sea tolerante al riesgo, y a tasas reducidas, y medidas para consolidar proyectos para alcanzar la escala y/o reducir el riesgo a través de la diversificación.

Para ser efectivas, estas herramientas deberían combinarse con medidas para reducir los costos operativos y garantizar que los proyectos generen ahorros financiados sostenidamente en el largo plazo, como tarifas eléctricas reformadas, así como requisitos regulatorios nuevos/reformados. Algunas de estas herramientas pueden generar algunos ingresos, pero otras pueden tener un rendimiento negativo neto para el propio Banco del Clima, incluso si ayudan a desbloquear un capital privado significativo. El Banco del Clima también puede ofrecer directamente sus propios productos financieros a los consumidores, en particular para los segmentos de mercado desatendidos. Sin embargo, este enfoque aún puede concentrarse en aprovechar y habilitar otras fuentes de capital.

### *Elementos clave del programa*

- El Banco del Clima debería establecerse con agilidad, en los próximos meses, y debería haber una coordinación a través del cambio de Administraciones para garantizar la oportunidad de aprovechar los abultados fondos federales de la Ley de Reducción de la Inflación.
- El Banco del Clima debe ser una entidad cuasi-pública, o sin fines de lucro, que esté protegida de un enfoque contraproducente en las ganancias a corto plazo, y que pueda conectarse ágilmente con la programación financiada por el estado y el apoyo técnico a través de la Cámara de gestión y otros organismos.
- Debe haber suficiente capitalización inicial para que el banco cubra varios años de gastos operativos y mejoras crediticias a la escala necesaria para alcanzar el ritmo de descarbonización previsto en el Proceso 2050.
- Debe haber, además, una estrecha coordinación entre el banco y los incentivos de descarbonización y los programas de asistencia técnica de la Mancomunidad para alinear las ofertas de programas y permitir un enfoque “centrado en el cliente”. En particular, el Banco del Clima debe estar estrechamente integrado con la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, para garantizar un diseño e implementación de programas fluidos.
- El banco debe prestar mucha atención para evitar mayores costos operativos y cargas de deuda para los hogares LMI y las poblaciones de EJ.

<sup>23</sup> Las reservas para préstamos incobrables son un enfoque de mejora crediticia comúnmente utilizado por los gobiernos estatales y locales para proporcionar una cobertura de riesgo parcial a los prestamistas, mediante el cual se dispone de la reserva para cubrir una cantidad predeterminada de pérdidas crediticias.



Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el programa e información contextual en el [Anexo C](#).

#### *Pasos de la implementación:*

##### **Inmediato:**

- La Administración debe aprovechar los esfuerzos existentes, incluido el esfuerzo de asociación de MassCEC con la Ciudad de Boston sobre la viabilidad del Banco del Clima, para posicionar mejor a la Mancomunidad para una solicitud de financiamiento en el marco de la Ley de Reducción de la Inflación.
- El gobernador y la Secretaría deben ordenar de inmediato a las agencias pertinentes que implementen medidas para garantizar la estabilidad del proceso de solicitud de la Ley de Reducción de la Inflación durante el próximo cambio de Administración.

##### **Mediano plazo:**

- La Administración debe instruir a las partes responsables y/o consultores para que continúen monitoreando los detalles y especificaciones relacionados con las brechas, las necesidades, las oportunidades y la planificación comercial de financiamiento del Banco del Clima. Los objetivos deben incluir: garantizar una entidad y programas específicos, relevantes y sostenibles que se basen en las iniciativas de préstamo existentes de MassCEC y Mass Development; incorporar los resultados del reciente estudio MassCEC/Ciudad de Boston; y tener en cuenta los problemas clave que el estudio MassCEC/Ciudad de Boston no aborda por completo (p. ej., la diversidad del inventario edilicio de Massachusetts, los desafíos en el sector residencial unifamiliar).
- Después de la fase inicial, en la que se prevé establecer rápidamente el Banco del Clima y acceder a los fondos de la IRA, la Administración, en asociación con la Legislatura según sea necesario, deberá iniciar un proceso para determinar el diseño institucional apropiado a largo plazo y la sede de la nueva entidad para garantizar una integración efectiva y la coordinación con la programación financiada por el estado, y el apoyo técnico a través de la Cámara de gestión y de otros organismos.

#### Recomendación: Estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles

El gobernador y la Secretaría deben reunir a las partes interesadas para desarrollar una estrategia intersectorial que permita acelerar la descarbonización de las viviendas asequibles subsidiadas en toda la Mancomunidad, y servir como un equipo de acción para desarrollar y ofrecer créditos e incentivos fiscales centrados en la descarbonización a través del Banco del Clima, la Cámara de gestión y de otras maneras.

#### *Objetivos*

Aumentar la oferta de viviendas asequibles descarbonizadas, aportando recursos adicionales al sector. Coordinar, mejorar y alinear aún más los programas existentes con los objetivos de descarbonización. El enfoque inmediato podría estar en la identificación de oportunidades para fomentar las modernizaciones de descarbonización, de manera más efectiva ahora y en el futuro, mientras se administran los costos de manera efectiva.

#### *Contexto*

Existen importantes oportunidades para avanzar en los objetivos de descarbonización del sector inmobiliario de la Mancomunidad, al centrar la atención y los recursos inmediatos en el sector de la vivienda asequible. En general, las viviendas subsidiadas constituyen más del 10 % del total de unidades residenciales de la Mancomunidad.<sup>24</sup> El sector de viviendas asequibles multifamiliares incluye una cohorte de desarrolladores y propietarios, distribuidos en toda la Mancomunidad, que están acostumbrados a trabajar a través de asociaciones público-privadas. Entre estas

<sup>24</sup> Inventario de viviendas subsidiadas de Massachusetts al 21 de diciembre de 2020, que se encuentra en [www.mass.gov/doc/subsidized-housing-inventory/download](http://www.mass.gov/doc/subsidized-housing-inventory/download).

partes interesadas y agencias federales y estatales relevantes, existen redes y marcos existentes que se pueden aprovechar para lograr los objetivos de descarbonización y equidad.

La construcción de nuevas viviendas asequibles, con estándares muy altos de eficiencia energética y electrodomésticos totalmente eléctricos, ahorra dinero a largo plazo, ya que reduce los costos operativos para los residentes y elimina la necesidad de renovaciones costosas en el futuro. Recientemente, la Mancomunidad ha logrado avances significativos en la promoción de la eficiencia energética y las medidas de descarbonización tendientes a reducir los costos totales de vivienda en nuevos desarrollos de viviendas multifamiliares asequibles. La Mancomunidad debería aprovechar estos avances recientes en nuevas construcciones y seguir integrando medidas de descarbonización en los estándares y criterios del programa de viviendas asequibles, sin soslayar una supervisión cuidadosa de los márgenes de costos.

Al mismo tiempo, la Mancomunidad aún enfrenta una brecha significativa en los subsidios disponibles y el diseño de programas efectivos con respecto a las modernizaciones sin carbono de desarrollos de viviendas asequibles. Puesto que la principal oportunidad para un mayor apoyo en la actualidad radica en el espacio de modernización de descarbonización, la Comisión recomienda que esta sea un área principal de enfoque en el futuro.

#### *Elementos clave del programa*

La Comisión recomienda que la Cámara de gestión (u otra entidad coordinadora) trabaje con las agencias estatales de financiamiento para la vivienda, las agencias municipales, las Agencias de acción comunitaria (CAA o CAP) de la Asociación de Acción Comunitaria de Massachusetts (MASSCAP) y otras partes interesadas del sector de vivienda asequible para mejorar la coordinación y la alineación entre los programas de descarbonización de las agencias e identificar e implementar pasos de acción específicos. Será necesario analizar y adoptar las medidas y estrategias específicas a través del diálogo con las agencias, pero deben incluir un enfoque en las siguientes tres áreas prioritarias:

1. Continuar liderando las nuevas construcciones e identificar oportunidades de mejora: El grupo de partes interesadas debe identificar y promover oportunidades para aprovechar los créditos fiscales existentes y otros programas para promover nuevas construcciones energéticamente eficientes y electrificadas; por ejemplo, asegurando que los criterios de selección del Plan de acción calificado (QAP) sigan incorporando estándares apropiados para lograr los objetivos de descarbonización de edificios, y que Mass Save continúe implementando efectivamente su programa para nuevas construcciones multifamiliares.
2. Desarrollar e implementar medidas específicas para apoyar la descarbonización en rehabilitaciones integrales: Estos esfuerzos deben tener como objetivo: a) mejorar la eficiencia y eficacia del programa de reacondicionamiento de Mass Save para personas de bajos ingresos, a través de la coordinación de intervenciones integrales del programa con procesos de refinanciación de proyectos, y b) identificar y desplegar recursos adicionales para respaldar rehabilitaciones integrales, incluidos nuevos programas dedicados a incentivar directamente las modificaciones de descarbonización.
3. Desarrollar e implementar un marco para respaldar de manera efectiva las modernizaciones de viviendas unifamiliares: El grupo de partes interesadas debe trabajar con la Cámara de gestión y el Banco del Clima para identificar incentivos y medidas de financiamiento específicos para respaldar las modernizaciones de descarbonización en desarrollos de viviendas asequibles más pequeñas y unifamiliares.

Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el programa e información contextual en el [Anexo C](#).

#### *Pasos de la implementación:*

##### **Corto plazo:**

- El gobernador y la Secretaría deben ordenar a la EEA y al HED, la Cámara de gestión u otra entidad o entidades que convoquen a las agencias estatales de financiamiento para vivienda y otras partes interesadas clave tan pronto como sea posible,

con el objetivo común de promover la alineación de los programas de vivienda asequible de la Mancomunidad con sus objetivos y cronograma de descarbonización.

### Recomendación: Capacitación y educación de la fuerza laboral

La Comisión recomienda que la Administración expanda y apoye la programación de desarrollo de la fuerza laboral para abordar las brechas vigentes en la fuerza laboral asignada a la descarbonización de Massachusetts. La Administración debe evaluar y aprovechar las oportunidades existentes para garantizar la oferta de programas y apoyo financiero adaptados a las necesidades de descarbonización de edificios de la Mancomunidad y que abarquen oportunidades educativas para atraer a trabajadores de todas las edades.

#### *Objetivo*

Garantizar que Massachusetts cuente con la fuerza laboral necesaria para realizar la transición en su sector edilicio, y que los trabajadores y empresas de la Mancomunidad estén preparados para aprovechar las nuevas carreras y oportunidades disponibles como parte de una transición equitativa hacia la calefacción limpia.

#### *Contexto*

Como se señaló en el CECP 2025/2030, el sector de la construcción de Massachusetts es “masivo y diverso, con más de dos millones de edificios individuales que abarcan una amplia gama de tipos de construcción, necesidades de ocupación, titularidad y equipos”.<sup>25</sup> Para cumplir efectivamente con los sublímites para el sector inmobiliario, Massachusetts necesitará una fuerza laboral capacitada facultada para implementar tecnologías de calefacción y refrigeración limpias y apropiadas, así como los sistemas de construcción que las acompañan, a una escala significativa. En general, se prevé que los sectores de energía limpia de Massachusetts agreguen 29 500 nuevos puestos de trabajo entre 2019 y 2030, y el sector edilicio requerirá uno de los mayores aumentos de empleo, necesitando agregar 7100 trabajadores de la construcción, carpinteros, electricistas, plomeros, instaladores de tuberías, técnicos de HVAC y otros empleos relacionados para 2030.<sup>26</sup> Las fuerzas del mercado por sí solas pueden no ser suficientes para incentivar el rápido crecimiento del mercado laboral que será menester para cumplir con los objetivos de emisiones. Las brechas de suministro existentes, el bajo desempleo y una provisión inadecuada de capacitadores plantean desafíos para satisfacer esta necesidad.

Por el contrario, los sólidos sistemas de educación y fuerza laboral existentes de Massachusetts, que se han beneficiado de inversiones estratégicas en capacitación profesional y técnica, posicionan a la Mancomunidad para convertirse en un centro de programas educativos que apoyan el desarrollo de la fuerza laboral dentro de estas ocupaciones. Al identificar y ampliar los programas de calidad existentes, integrar tecnologías de energía limpia relevantes en programas de capacitación alineados, establecer nuevos programas para brindar servicio a las poblaciones de EJ que aún tienen acceso limitado y ampliar el aprovechamiento de oportunidades de mejora de las habilidades de los trabajadores capacitados, Massachusetts puede desarrollar más fuentes de talento local y atraer la migración de trabajadores calificados, apoyando el crecimiento económico en todo el estado.

#### *Elementos clave del programa*

- Para crear una línea sólida de profesionales del sector de la construcción, la Mancomunidad debe trabajar con socios para desarrollar planes de estudios alineados con las necesidades de los empleadores y diseñados para múltiples opciones de entrega (incluido el aprendizaje híbrido), ofrecer capacitación y asistencia técnica, y brindar tutorías y oportunidades de financiamiento a los actuales y futuros trabajadores de todas las edades y demografías, y en todas las geografías.

---

<sup>25</sup> Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030, p. 46.

<sup>26</sup> Id., p. 104.

- Los programas de capacitación de la fuerza laboral deben cubrir de manera integral las habilidades clave que necesitan los participantes de la implementación de medidas de descarbonización y calefacción limpia en edificios, estar agrupados de manera que garanticen que los aprendices puedan brindar recomendaciones y servicios técnicos complementarios (por ejemplo, climatización antes de la instalación de una bomba de calor), e incluir servicios integrales de capacitación para las habilidades necesarias para incorporarse a la fuerza laboral.
- Para garantizar la calidad del trabajo, la Comisión recomienda exigir capacitación y educación continua para los profesionales de los oficios de la construcción, en particular los contratistas de HVAC y energía solar (similar a la Licencia de supervisor de contratistas), y recomienda que la Administración considere exigir una certificación o licencia para estos oficios, en particular para los contratistas, quienes serán clientes de referencia para la Cámara de gestión.
- Se debe proporcionar capacitación para crear carreras profesionales para todos, en particular para las poblaciones que comúnmente están subrepresentadas en los oficios, y que padecen una carga desequilibrada de costos de energía e impactos del cambio climático. La Administración debe asociarse con colegios comunitarios y otras instituciones donde estas poblaciones ya participan (p. ej., MassHire Workforce System) y basarse en iniciativas comerciales exitosas para aumentar la proporción de mujeres y miembros de sindicatos minoritarios.

Se pueden encontrar consideraciones adicionales sobre el diseño del programa en el [Anexo C](#).

#### *Pasos de la implementación:*

- Llevar a cabo una Evaluación de las necesidades de la fuerza laboral de energía limpia de Massachusetts, es decir, una evaluación exhaustiva y rápida de los programas existentes de capacitación de la fuerza laboral de la Mancomunidad para informar una comprensión fundamental de qué programas funcionan bien y deben replicarse/expandirse y cuáles programas requieren intervención y rediseño.
- Integrar los hallazgos de la Evaluación de necesidades de la fuerza laboral de energía limpia de Massachusetts, más el trabajo del Gabinete de habilidades de la fuerza laboral y los siete equipos regionales de planificación de la fuerza laboral, con la implementación de la recomendaciones de la [Planificación del Sistema Energético Conjunto](#) y de la [Cámara de gestión para la descarbonización de edificios](#), definidas anteriormente.
- Utilizar los fondos de ARPA y Equity Workforce Funding, administrados por MassCEC, para ofrecer oportunidades de capacitación de alta prioridad en el corto plazo, mientras se desarrollan más planes de estudio alineados con los empleadores y se identifican fuentes de financiamiento adicionales necesarias para escalar la fuerza laboral al ritmo de las necesidades de descarbonización.
- Aprovechar las oportunidades de capacitación técnica existentes y planificadas, como las que se ofrecen a través de la Iniciativa de carreras técnicas, los programas de capacitación de los colegios comunitarios y los sitios de Job Corps, así como la programación de desarrollo de la fuerza laboral en etapa inicial a través de Commonwealth Corporation, para ampliar el acceso al desarrollo de la fuerza laboral en toda la Mancomunidad.
- Asegurar la coordinación con las partes interesadas clave (trabajo organizado, consorcios de empleadores de energía limpia, defensores de la justicia ambiental) para que los esfuerzos de capacitación estén bien alineados con las necesidades de los empleadores, y diseñados para combatir las barreras apremiantes.
- Alinear los esfuerzos estatales para la conciencia profesional temprana y el aumento de los programas de tutoría y preaprendizaje, como a través del plan My Career and Academic Plan (MyCAP) y las actividades de conexión del Departamento de Educación Primaria y Secundaria de Massachusetts, así como la coordinación con el Consejo Asesor de STEM de Massachusetts y Massachusetts Manufacturing Extension Partnership (MassMEP) para asegurarse de que los esfuerzos de los sectores transversales incluyan oportunidades profesionales específicas en energía limpia.
- Supervisar los resultados del programa para que los aprendices evalúen si la inversión adicional está generando solidez en las ubicaciones, retención y avance económico o si se necesitan nuevos enfoques.

## Recomendación: Investigación y desarrollo

La Comisión recomienda que la Administración realice investigaciones, desarrolle guías de mejores prácticas y estudios de casos, y establezca estándares para cubrir las brechas de conocimiento existentes en lo que respecta a la descarbonización del sector de la construcción en Massachusetts.

### *Objetivo*

Identificar y abordar proactivamente las brechas en la viabilidad de la descarbonización en edificios. Compartir datos e información para avanzar en la investigación y el desarrollo.

### *Contexto*

Descarbonizar el inventario inmobiliario de Massachusetts es un esfuerzo de décadas y, con el tiempo, se desarrollarán nuevas oportunidades y barreras que la Mancomunidad no puede anticipar hoy. Si bien la Mancomunidad debe comenzar a actuar ahora, basándose en la mejor información disponible, también es importante continuar apoyando la inversión en investigación y desarrollo tendiente a acelerar nuestra capacidad para lograr las reducciones de emisiones necesarias, de la manera más rentable y equitativa posible. Afortunadamente, Massachusetts es un líder climático y un centro de innovación. Las inversiones realizadas aquí beneficiarán no solo a nuestra Mancomunidad, sino también a otras comunidades en todo el país y en todo el mundo.

### *Elementos clave del programa:*

La Mancomunidad debe realizar y compartir investigaciones sobre:

- Las mejores prácticas para implementar soluciones de descarbonización para todos los sectores, de manera rentable y escalable, incluidas estrategias técnicas, soluciones financieras y prácticas de gestión de carteras.
- Barreras, oportunidades y puntos de decisión clave actuales que rigen para propiedades comerciales y residenciales.
- Tecnologías complementarias para mejorar el rendimiento y la rentabilidad de las bombas de calor cuando se instalan juntas.
- Soluciones alternativas de calefacción limpia para situaciones en las que las bombas de calor para climas fríos no son viables, incluso en aplicaciones de calor de procesos industriales.
- Maneras de mejorar el acceso a tecnologías de calefacción limpia en Massachusetts, a escala.
- Pruebas piloto de tecnología y evaluaciones de recursos granulares para todo el estado de posibles soluciones.
- Evoluciones del mercado a medida que se escalan nuevos programas y/o aparecen nuevas tecnologías, con el fin de realizar mejoras continuas.
- Evaluación continua de los impactos de las emisiones de GEI en relación con los combustibles renovables.
- Carbono incorporado por las nuevas construcciones y mejores prácticas para mitigar las emisiones asociadas.

Siempre que sea posible, los datos deben estar disponibles (respetando las consideraciones de privacidad) para respaldar más investigaciones y desarrollos por parte de otros socios.

### *Pasos de la implementación:*

La investigación y el desarrollo deben basarse en el trabajo de innovación, desarrollo tecnológico y desarrollo del mercado de MassCEC. La Administración debería:

- Desarrollar un plan y un cronograma dentro de los próximos doce meses para que los datos sobre los sistemas eléctricos y de gas natural y los patrones de consumo de energía en los edificios estén disponibles para la investigación y el análisis, a fin de estimular la innovación en torno al aprovechamiento de estos datos para la descarbonización del parque inmobiliario, sin dejar de proteger la privacidad del consumidor y la seguridad de los datos.

- Apoyar el análisis de datos relacionado con los esfuerzos conjuntos de planificación de sistemas de energía, y desarrollar mecanismos para compartir los resultados del análisis con fácil acceso para un consumo más amplio.

### Recomendación: Divulgación y concientización del público

La Comisión recomienda que la Administración implemente una campaña de divulgación y concientización pública, desarrollada por profesionales, con alcance para todo el estado, dirigida a varias audiencias específicas, incluidos propietarios, arquitectos, desarrolladores, instaladores, propietarios de viviendas e inquilinos.

#### *Objetivo*

Desarrollar mensajes claros y concisos para involucrar a diversas poblaciones con el fin de aumentar la conciencia sobre el compromiso de Massachusetts con la transición del sector de la construcción, la función de los actores individuales para lograr esta transición y los beneficios de las soluciones de calor limpio. Una campaña de información exitosa favorecerá la generación del impulso y acelerará la adopción por parte de los clientes. Una campaña que también informe historias de éxito sobre la adopción y el uso puede así catalizar aún más el impulso.

#### *Contexto*

Hay numerosos agentes de toma de decisiones en el sector de la construcción, que deben tomar medidas para lograr la transición de la Mancomunidad. Algunas de estas medidas deberán realizarse de forma voluntaria, e incluso si la Mancomunidad requiere una solución específica (a través de un reglamento, un código, etc.), es importante que los residentes de Massachusetts entiendan los fundamentos de cualquier requisito nuevo. Por lo tanto, Massachusetts debe proporcionar información clara, concisa y convincente sobre la transición de la construcción anticipada y el papel que las personas pueden desempeñar para lograrlo. Una campaña confiable también puede ayudar a evitar o abordar cualquier confusión o información errónea en el mercado, que podría entorpecer el progreso.

Las preocupaciones actuales de los consumidores sobre el aumento de los costos de la energía ponen de manifiesto los riesgos políticos de implementar medidas de descarbonización en todo el estado, como un Estándar de Calor Limpio, que aumentará los costos relativos para los consumidores de combustibles fósiles y electrodomésticos que funcionan con combustibles fósiles. En el largo plazo, estas medidas serán duraderas y exitosas solo si los consumidores logran una comprensión clara de la lógica, los beneficios y las oportunidades específicas para que sus hogares y comunidades aprovechen los beneficios del programa.

#### *Elementos clave del programa*

- La EEA debe involucrar de inmediato a un equipo de marketing para implementar una campaña de divulgación y concientización pública en todo el estado, con varias audiencias específicas (propietarios, arquitectos, desarrolladores, instaladores, propietarios/inquilinos, etc.).
- El equipo debe desarrollar mensajes claros y concisos, que involucren y eduquen a diferentes usuarios con diferentes niveles de conocimiento, y proporcionen recursos para propietarios de edificios, residentes y contratistas sobre cómo planificar y participar en una transición hacia la descarbonización. Este trabajo debe aprovechar y expandir la escala de la campaña Clean Energy Lives Here, de MassCEC, para garantizar que llegue a suficientes consumidores para respaldar una amplia escala de descarbonización, incluso a través de la utilización en el programa Comunidades verdes. Los esfuerzos deben incluir la concientización del público, que debe además recibir orientación hacia recursos educativos de fácil acceso.
- El equipo debe generar adhesión e impulso destacando las historias de éxito locales (incluidas las diez comunidades que prueban nuevas construcciones y renovaciones libres de combustibles fósiles, según H. 5060) a través de la participación de la comunidad, los medios locales y las redes sociales; realizando seminarios web para compartir las lecciones aprendidas; y aprovechando las partes interesadas clave para proporcionar mensajes consistentes y mejorar la educación, las campañas y el apoyo.

- El momento oportuno y el enfoque de la campaña deben coordinarse cuidadosamente con otras recomendaciones, como las relacionadas con el [Estándar de Calor Limpio](#) y la [Cámara de gestión](#), para garantizar que los programas puedan servir con éxito al interés público que genera la campaña.
- La programación de alcance para los hogares LMI y las poblaciones de EJ debe diseñarse e implementarse en colaboración con las partes interesadas y organizaciones comunitarias confiables (por ejemplo, iglesias y otras comunidades religiosas, centros de salud comunitarios, centros de educación de la primera infancia y escuelas públicas). En la fase de diseño, las agencias implementadoras deben solicitar a estas organizaciones comunitarias su experiencia en actividades y enfoques que tengan el potencial de generar la aceptación de la comunidad y los hogares para los proyectos de descarbonización, al mismo tiempo que deben tener cuidado de que dicha consulta no retrase la implementación. En la fase de implementación, las agencias implementadoras deberían considerar enrolar a estas organizaciones comunitarias directamente, para apoyar las actividades de extensión comunitaria. En ambas fases, las organizaciones comunitarias deben recibir una compensación adecuada por su tiempo y experiencia. Las agencias implementadoras deben considerar el uso de enlaces designados para ayudar a las organizaciones comunitarias con la presentación de informes, la prestación de servicios y otros requisitos.

#### *Pasos de la implementación*

- La EEA debe coordinar de inmediato con MassCEC y el DOER para identificar los recursos, las necesidades y las brechas existentes para generar la conciencia en el público, incluida la escala de divulgación pública necesaria para alinearse con los objetivos de descarbonización, cómo los esfuerzos de Mass Save ayudan a abordar esta necesidad y qué nivel de recursos financieros se necesitan para cumplir estos objetivos.
- A principios de 2023, la Administración debe comprometer recursos financieros para ratificar los esfuerzos existentes y financiar el desarrollo y lanzamiento de nuevos esfuerzos.
- La EEA debe llevar a cabo una coordinación continua de diferentes entidades y esfuerzos relacionados con la divulgación pública.
- La EEA debe garantizar una evaluación continua de la conciencia pública, el impacto de los esfuerzos de divulgación pública y cualquier necesidad pública en curso, además de las brechas en la concientización para cumplir con los objetivos de descarbonización.

#### Recomendación: Expansión de comunidades verdes y liderazgo mediante el ejemplo

Expandir el programa de Comunidades verdes y el programa Liderar con el ejemplo (LBE) del DOER para utilizar de manera efectiva el inventario de edificios estatales, municipales e institucionales (por ejemplo, universidades) para mostrar los beneficios de las medidas de descarbonización.

#### *Objetivos*

Aprovechar el parque de edificios públicos para reducir las emisiones y demostrar el impacto positivo de las medidas de descarbonización en los edificios.

#### *Contexto*

La gran mayoría de las iniciativas de descarbonización de la Mancomunidad involucran el trabajo, arduo e imperfecto, de incentivar cambios de comportamiento entre múltiples actores privados, desde propietarios de viviendas hasta desarrolladores, dueños de empresas y trabajadores. El programa LBE de la Mancomunidad es una excepción notable. Implica una colaboración directa con agencias estatales y colegios y universidades públicas para promover la energía limpia y las prácticas edilicias sostenibles que reducen los impactos ambientales de las operaciones del gobierno estatal.

Asimismo, el programa de Comunidades verdes ofrece una oportunidad para que los municipios obtengan subvenciones para proyectos de eficiencia energética y energía renovable. Las versiones ampliadas de estos programas brindarían oportunidades invaluable para que la Mancomunidad logre demostrar el impacto positivo de

las medidas de descarbonización en el sector edilicio, socialice a los residentes con prácticas de construcción nuevas y mejoradas e inspire a los actores privados a seguir su ejemplo. Puede haber oportunidades adicionales para trabajar con la Autoridad de construcción de escuelas de Massachusetts (MSBA), la División de administración y mantenimiento de activos de capital de Massachusetts (DCAMM) y otras entidades estatales para combinar incentivos con estándares de construcción apropiados y medidas de certificación.

#### *Elementos clave del programa*

- En colaboración con la MSBA y la DCAMM, implementar pautas específicas y financiamiento dedicado adicional para apoyar la demostración de medidas de descarbonización de edificios en aquellos que pertenecen al estado o utilizar fondos de subvenciones estatales (incluidos desarrollos de viviendas asequibles respaldados por el estado y proyectos de escuelas públicas) para nuevas construcciones o renovaciones integrales.
- Maximizar las oportunidades de mensajes públicos y el intercambio de experiencias, al mostrar las mejores prácticas a través de una cartera de ejemplos y estudios de casos. Por ejemplo, en asociación con agencias de planificación regional y otros socios clave, la División de Comunidades verdes del DOER podría trabajar con municipios selectos, de varios tamaños, para orientarlos a través de un proceso de implementación y planificación de descarbonización de edificios, y publicar lecciones prácticas aprendidas sobre los desafíos y las oportunidades. El resultado de estos esfuerzos podría ayudar a motivar a otros municipios y proporcionar plantillas sobre cómo planificar y ejecutar los esfuerzos de descarbonización a nivel municipal.
- Se debe considerar enfocar los programas ampliados en los edificios escolares, dada su longevidad y la exposición que brindan a los niños y las familias.

#### *Pasos de la implementación*

- Asegurarse de que los proyectos estatales de construcciones nuevas y renovaciones integrales cumplan con el estándar LEED Plus 2.0 de Massachusetts, que se desprende de la Orden Ejecutiva 594 y que requiere calefacción térmica renovable o eléctrica eficiente, y que estos proyectos se esfuercen por lograr una energía neta cero.
- Durante la planificación, diseñar e implementar proyectos que afecten el uso de energía en instalaciones estatales o municipales existentes, implementar estrategias para reducir sustancialmente y, en última instancia, eliminar las emisiones de combustibles fósiles en el sitio, en la mayor medida posible.
- Incorporar medidas nuevas y ampliadas dentro del programa de Comunidades Verdes para alentar a las ciudades/pueblos a alinear el inventario de edificios de propiedad municipal con los requisitos climáticos de todo el estado.
- Establecer un repositorio central de estudios de casos de descarbonización en edificios estatales y municipales.
- Identificar todas las fuentes de financiación para la modernización de edificios escolares y las construcciones nuevas (p. ej., MSBA, Departamento de Educación Primaria y Secundaria de Massachusetts, Comunidades verdes, Mass Save) y alinear los requisitos de financiación con los objetivos climáticos y de GEI.

#### Recomendación: Evaluación comparativa de edificios

La Comisión recomienda que el DOER, conjuntamente con la Legislatura, según sea necesario, desarrolle e implemente un programa de evaluación comparativa y clasificación de edificios en toda la Mancomunidad para aumentar la transparencia en los perfiles de emisiones de los edificios y fomentar la modernización de edificios para mejorar el clima, la salud y los resultados económicos en todo el parque edilicio de Massachusetts.

#### *Objetivo*

Aumentar la conciencia entre los posibles propietarios, compradores e inquilinos de edificios sobre el rendimiento relativo de las emisiones de sus edificios, para incentivar las inversiones en eficiencia energética y reducción de GEI.



### Contexto

La Sección 40 de la Ley que impulsa la energía limpia y la energía eólica marina (H. 5060) requiere que las empresas distribuidoras de electricidad, gas y vapor y los propietarios de edificios informen al DOER las cantidades totales de electricidad, gas natural y vapor utilizadas durante el año calendario anterior en edificios de más de 20,000 pies cuadrados de superficie bruta. Además, requiere que el DOER declare esta información sobre el uso de energía en forma específica para cada edificio en su sitio web. Además, el DOER, en conjunto con Mass Save, ha desarrollado un programa voluntario basado en las conclusiones de las evaluaciones de energía del hogar. Estos recursos tienen el potencial de aumentar la transparencia para los propietarios, compradores e inquilinos de edificios sobre el desempeño relativo de las emisiones de los edificios, aclarando las diferencias potenciales en las cargas de costos para calentar y enfriar espacios que, de otro modo, serían comparables, y aumentando la conciencia general sobre el papel que desempeñan los edificios individuales en el cumplimiento de los sublímites de la Mancomunidad a lo largo del tiempo. Estos esfuerzos deben usarse como elementos básicos para un programa de clasificación en toda la Mancomunidad, para aumentar aún más la transparencia sobre las necesidades de modernización, permitir que los compradores e inquilinos tomen decisiones más informadas, generar demanda en el mercado de propiedades de alto rendimiento e incentivar a los propietarios a invertir en sistemas de construcción e intervenciones tendientes a disminuir las emisiones y mejorar su puntaje relativo.

### Elementos clave del programa:

- Este programa debe basarse en la investigación y los programas de calificación de edificios existentes del DOER y del Departamento de Energía de los EE. UU. para diseñar e implementar un programa de clasificación para edificios de menos de 20,000 pies cuadrados (es decir, aquellos no identificados en virtud de H. 5060) para 2025 en toda la Mancomunidad. Para los tipos de edificios más grandes identificados en virtud de H. 5060, el programa debe recopilar datos suficientes desde el inicio del programa de informes, que entra en vigencia el 1 de julio de 2024, de conformidad con la legislación, antes de publicar los puntajes o clasificación de edificios. Se prevé que un cronograma recomendado de recopilación de datos de cinco años daría como resultado puntajes para estos edificios más grandes para 2029.
- El DOER debe evaluar la frecuencia de las actualizaciones requeridas para los diferentes tipos de uso. Luego, las tarjetas de puntajes de los hogares deben actualizarse de forma continua y revisarse automáticamente siempre que se utilice un programa de la Mancomunidad (es decir, a través de Mass Save o la Cámara de gestión, o cada 10 a 12 años, lo que ocurra primero). Puede ser más apropiado que los edificios multifamiliares y comerciales se revisen con mayor frecuencia, dada la tasa de rotación y cambios de uso en esos edificios.
- Una vez que se establezcan y verifiquen las clasificaciones, la Mancomunidad debe trabajar con los municipios, las organizaciones de bienes raíces y/o los servicios de listado múltiple para que los datos se divulguen a los clientes de forma rutinaria, en el momento de consulta de listados.
- Como parte del proceso de diseño, el DOER debe considerar:
  - Personal y recursos necesarios
  - Partes interesadas adicionales afectadas
  - Datos adicionales que se deben recopilar
  - Partes adicionales responsables de la recopilación de datos
  - Procesos de divulgación
  - Infraestructura de informes
  - Estrategia de comunicación
  - Función apropiada para las empresas de servicios públicos
  - Mitigación de la carga de costos, si es necesario, para hogares LMI y poblaciones de EJ
- El desarrollo de un sistema de clasificación debería facilitar a los consumidores la comprensión del perfil de emisiones y las intervenciones necesarias de un edificio antes de comprar o alquilar una propiedad, lo que idealmente nivelará el campo de juego durante las transacciones para aquellos menos versados en las políticas climáticas o sistemas de construcción o diseño de la Mancomunidad. Sin embargo, este tipo de transparencia podría tener el potencial de impactar desproporcionadamente a las empresas, los propietarios de viviendas y los inquilinos con medios limitados para abordar las deficiencias estructurales en sus edificios/unidades

una vez establecidos los puntajes. Por lo tanto, es esencial que cualquier programa de clasificación se desarrolle con aportes de los hogares de LMI y las poblaciones de EJ y se integre con los servicios de LMI y EJ que se ofrecen a través de la Cámara de gestión y otros programas de la Mancomunidad, para respaldar las mejoras de construcción necesarias, de una manera que no asigne una carga indebida a través de nuevos costos o desplazamiento. Específicamente, las intervenciones identificadas en edificios que reciben puntajes inferiores al promedio, particularmente aquellos en poblaciones de EJ o viviendas LMI, deben tener prioridad de acceso a los programas de incentivos de la Mancomunidad, la financiación del Banco del Clima y los créditos del Estándar de Calor Limpio.

*Pasos de la implementación:*

- El DOER debe diseñar y lanzar un programa de clasificación en toda la Mancomunidad para 2025, con puntajes para edificios más grandes, que se publicarán a medida que haya suficientes datos disponibles, y a más tardar en 2029.

## **IV. Conclusión y próximos pasos**

La Comisión agradece la oportunidad de brindar a la Administración este paquete completo y ambicioso de recomendaciones. Avanzar e implementar estas recomendaciones requerirá un enorme trabajo por parte de los funcionarios de la Administración y el personal de la agencia. La Comisión no envidia el trabajo que tienen por delante y aplaude la dedicación y el profesionalismo que muchos han demostrado al apoyar nuestro trabajo a través del Grupo de trabajo interinstitucional sobre descarbonización de edificios.

La Comisión desea destacar que este informe ha sido desarrollado a través de extensas y detalladas deliberaciones, durante un período de once meses, entre comisionados que representan una amplia gama de perspectivas e intereses. El hecho de que la Comisión lograra un consenso sobre un paquete de recomendaciones tan ambicioso no debe tomarse a la ligera. Creemos que nuestro paquete de recomendaciones, a pesar de (o quizás debido a) su ambición, tiene el potencial de generar un amplio apoyo entre los múltiples grupos de partes interesadas a los que debemos extender nuestro alcance e influencia si queremos tener éxito, tal como recibió el apoyo de consenso dentro de nuestro grupo. También reconocemos que estas recomendaciones se han desarrollado en un momento particular, y que las circunstancias pueden cambiar en el futuro, lo que demandará que las recomendaciones evolucionen. Esperamos que las recomendaciones reciban una revisión cuidadosa por parte de la Administración Baker-Polito y sirvan como una guía práctica para la Administración entrante de Healey-Driscoll a medida que asume el mandato de este trabajo crítico y desafiante. Esperamos ver estas recomendaciones implementadas con la debida urgencia, y la continuidad del apoyo para esta transición a través de nuestro propio trabajo, aprovechando nuestras diferentes funciones y capacidades en todo el sector.

## **Anexo A: Comisión de Calor Limpio, Grupo de trabajo interinstitucional sobre Descarbonización de edificios, y miembros del equipo de facilitación**

### **A. Miembros de la Comisión de Calor Limpio**

La Comisión de Calor Limpio ha acordado por consenso proporcionar estas recomendaciones al gobernador en cumplimiento de las obligaciones de la Comisión conferidas en virtud de la Orden Ejecutiva 596, que establece la conformación de la Comisión de Calor Limpio. Los siguientes miembros de la Comisión se sumaron al consenso:

Presidenta: Judy Chang, Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales  
William Akley, Eversource  
Lauren Baumann, New Ecology, Inc.  
Kenan Bigby, Trinity Financial  
Harry Brett, Sindicato de plomeros y obreros de gas, local 12  
Andrew Brown, The HYM Investment Group  
Emerson Clauss III, Asociación de personal de la construcción y remodelación de hogares de Massachusetts  
Rebecca Davis, Massachusetts Competitive Partnership  
Eric Dubin, Mitsubishi Electric Trane HVAC  
Madeline Fraser Cook, Local Initiatives Support Corporation  
Eugenia Gibbons, consultora independiente  
Dharik Mallapragada, Iniciativa de Energía de Institute of Technology of Massachusetts  
Cameron Peterson, Consejo de planificación del área metropolitana  
Robert Rio, Associated Industries of Massachusetts  
Kimberly Robinson, Pioneer Valley Planning Commission  
Dorothy Savarese, Cape Cod Five  
Tamara Small, NAIOP Massachusetts  
Richard Sullivan, Economic Development Council of Western Massachusetts  
Charles Uglietto, Cubby Oil & Energy  
Dennis Villanueva, Mass General Brigham  
Jollette Westbrook, Fondo de defensa del medio ambiente

El siguiente comisionado no adhirió al consenso:

Michael Duclos, HeatSmart Alliance

Alexander Bross, ex integrante de MassHousing, dejó la Comisión en junio de 2022 debido a circunstancias no relacionadas con su servicio en la Comisión y, por lo tanto, no formó parte del proceso final de creación de consenso que culminó con la elaboración del informe.

### **B. Miembros del Grupo de trabajo interinstitucional sobre descarbonización de edificios**

Sarah Basham, Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales  
Shevie Brown, Departamento de Recursos Energéticos  
Nicole Cooper, Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales  
Jonathan Cosco, Oficina Ejecutiva de Vivienda y Desarrollo Económico  
Ian Finlayson, Departamento de Recursos Energéticos

Meg Howard, Centro de Energía Limpia de Massachusetts  
Emily Lamb, Departamento de Protección Ambiental  
Nina Mascarenhas, Departamento de Recursos Energéticos  
Maggie McCarey, Departamento de Recursos Energéticos  
Peter McPhee, Centro de Energía Limpia de Massachusetts  
Samantha Meserve, Departamento de Recursos Energéticos  
Benjamin Miller, Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales  
Melissa Mittelman, Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales  
Galen Nelson, Centro de Energía Limpia de Massachusetts  
William Space, Departamento de Protección Ambiental  
Ashley Stolba, Oficina Ejecutiva de Vivienda y Desarrollo Económico de Massachusetts

### **C. Miembros del equipo de facilitación**

Toby Berkman, Consensus Building Institute  
Liz Hanson, Cadmus Group  
Stacie Smith, Consensus Building Institute  
Neil Veilleux, Cadmus Group

## Anexo B: Lista de siglas y abreviaturas

Ley del Clima 2021: Una ley que crea un itinerario de la nueva generación para la Política Climática de Massachusetts, CECP 2025/2030. Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts para 2025 y 2030

Proceso 2050: Hoja de ruta para la descarbonización de Massachusetts para 2050

ACP: Pago de cumplimiento alternativo

APS: Estándar de Cartera de Energía Alternativa

ARPA: Ley del Plan de Rescate Estadounidense

BIPOC: Negros, indígenas y personas de color

CAA: Agencia de acción comunitaria

Agencia CAP: Agencia de la Asociación de Massachusetts para la Acción Comunitaria

CECP: Plan de Energía Limpia y Clima de Massachusetts:

CES: Estándar de Energía Limpia

CHS: Estándar de Calor Limpio de Massachusetts

DCAMM: División de Administración y Mantenimiento de Activos de Capital de Massachusetts

DHCD: Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de Massachusetts

DOER: Departamento de Recursos Agrícolas de Massachusetts

DPU: Departamento de Servicios Públicos de Massachusetts

EEA: Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Ambientales de Massachusetts

EJ: Justicia Ambiental

EO: Orden Ejecutiva

EV: vehículo eléctrico

FORWARD: Ley de inversión en oportunidades futuras para la resiliencia, fuerza laboral y revitalización de centros urbanos

GEI: gases de efecto invernadero

GWSA: Ley de Soluciones para el Calentamiento Global de 2008

H. 5060: Una ley que impulsa la energía limpia y la energía eólica marina

HEARTWAP: Programa de reparación y reemplazo de sistemas de calefacción

HED: Oficina Ejecutiva de Vivienda y Desarrollo Económico de Massachusetts

HERS: Sistema de calificación energética de hogares

HUD: Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU.

HVAC: calefacción, ventilación y aire acondicionado

IOU: servicios públicos de propiedad de inversores

IRA: Ley de Reducción de la Inflación

LEED: Liderazgo en energía y diseño ambiental

LMI: ingresos bajos a moderados

MASSCAP: Asociación de Massachusetts para la Acción Comunitaria

MassCEC: Centro de Energía Limpia de Massachusetts

MassDEP: Departamento de Protección Ambiental de Massachusetts

MassHousing: Agencia de financiamiento para vivienda de Massachusetts

MassMEP: Massachusetts Manufacturing Extension Partnership

MSBA: Autoridad de construcción de escuelas de Massachusetts

MyCAP: My Career and Academic Plan

PACE: property assessed clean energy (energía limpia evaluada en la propiedad)

PV: fotovoltaico

QAP: plan de asignación calificada

RPS: Estándar de Cartera de Energía Renovable

SMART: Solar Massachusetts Renewable Target program

STEM: Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas

Grupo de trabajo: Grupo de trabajo interinstitucional sobre descarbonización de edificios

WAP: Programa de asistencia de climatización para bajos ingresos

## Anexo C: consideraciones adicionales sobre el contexto y el diseño del programa

### A. Estándar de Calor Limpio

Para apoyar la descarbonización del parque inmobiliario de la Mancomunidad, el objetivo a largo plazo del CHS debe ser promover la electrificación del sector térmico, en consonancia con los hallazgos del Proceso 2050 y las políticas del CECF para 2025/2030. Para lograr este resultado y reducir las emisiones durante la transición, la Comisión recomienda los siguientes elementos clave del programa:

**Partes Obligadas:** Las partes obligadas del CHS deben ser los proveedores de energía para los sistemas de calefacción de los edificios, incluidos los servicios públicos, los proveedores mayoristas de combustible líquido y propano, y los minoristas, según sea necesario, para garantizar que todo el combustible entregado a Massachusetts quede contemplado en el estándar. MassDEP debe evaluar si incluir a las empresas eléctricas como partes obligadas junto con los proveedores de combustibles desde el principio del estándar, prestando especial atención a los impactos en los costos para los consumidores de electricidad. Si no se incluye al principio, la inclusión de los servicios eléctricos debe reconsiderarse en años posteriores, para continuar cumpliendo los objetivos del programa a medida que disminuye el consumo de combustibles fósiles.

**Creación de crédito:** Deben ofrecerse créditos para estrategias que reduzcan las emisiones de GEI, con una fuerte preferencia hacia la electrificación. Considerando que el abordaje de las deficiencias estructurales en los cerramientos de los edificios es esencial para el éxito a largo plazo de la descarbonización de los edificios, la generación de crédito debe estar disponible para la climatización y la eficiencia energética, así como para nuevas construcciones extremadamente eficientes desde el punto de vista energético, según estándares como Passive House. La asignación de créditos debe garantizar el progreso hacia la electrificación del sector inmobiliario, acelerando el progreso lo antes posible y estableciendo un cronograma claro hacia la descarbonización total para 2050.

Los combustibles con cero o, potencialmente, muy bajo contenido de carbono pueden representar una oportunidad provisional para reducir las emisiones en los sistemas de combustibles fósiles existentes que aún no han llegado al final de su vida útil y pueden incluirse solo después de una evaluación científica rigurosa de las emisiones de GEI de su ciclo de vida completo, incluidas las evaluaciones de fugas. Sin embargo, estos combustibles no son una solución a largo plazo para la mayoría de los edificios de Massachusetts, por lo que MassDEP debe garantizar que la generación de créditos para dichos combustibles no retrase la adopción de tecnologías de calefacción eléctrica al recompensar las inversiones en infraestructura de combustibles fósiles nueva o existente, como calderas y tuberías.

La Comisión recomienda que MassDEP adopte un sistema de calificación por intensidad de carbono para cada actividad que sea elegible para los Créditos de Calor Limpio, que sea transparente, universalmente aceptado y posiblemente adaptado a las estrategias particulares de Massachusetts. El sistema de calificación debe utilizar el análisis del ciclo de vida completo de todas las fuentes de combustible. MassDEP debe evaluar cómo abordar la evaluación del ciclo de vida de la electricidad, así como la metodología para hacerlo, dada la descarbonización requerida de la red eléctrica según los estándares existentes como RPS y el Estándar de Energía Limpia (CES), así como la forma en que la metodología del inventario de GEI y la metodología del sublímite del sector de la construcción para Massachusetts dan cuenta de las emisiones eléctricas y de los edificios.<sup>27</sup> Es particularmente importante que los cálculos de intensidad de carbono para varios tipos de

---

<sup>27</sup> El inventario de GEI de Massachusetts cuenta las emisiones de GEI de la electricidad en el sector eléctrico. Considerando esto, será importante que MassDEP determine la forma apropiada de evaluar y considerar los impactos de GEI que tiene, en el sector de energía eléctrica, la electricidad adicional demandada por las tecnologías de calefacción eléctrica, incluso con respecto a la variación estacional y el impacto de la demanda de calefacción en la red eléctrica durante los meses de invierno.

biocombustibles avanzados disponibles en el mercado actualmente reflejen su verdadero impacto basado en un análisis científico de ciclo de vida completo. Será necesario evaluar y calificar las nuevas tecnologías y soluciones para reducir los GEI para el programa lo más rápido posible, para así evitar un retraso en la implementación de nuevas tecnologías.<sup>28</sup> El CHS debe utilizar indicadores razonables para las reducciones de emisiones, como lo hace Mass Save. De acuerdo con los objetivos de descarbonización, y sobre la base de la legislación reciente que enmienda Mass Save, la instalación de equipos nuevos y servicios de combustibles fósiles no debe ser respaldada por el CHS. Para simplificar el diseño y mantener la flexibilidad al comienzo del programa, generalmente se deben evitar las excepciones y las mejoras crediticias. Sin embargo, es posible que el proceso de diseño del programa deba evaluar el ritmo de adopción de la electrificación en relación con el itinerario de descarbonización declarado de la Mancomunidad, para determinar si el rigor del estándar por sí solo puede lograr los resultados de electrificación previstos. Por lo tanto, MassDEP debe evaluar si incluir una exclusión u otro mecanismo para avanzar en la electrificación como parte del diseño del programa inicial.

Se deben aplicar revisiones periódicas del programa para evaluar el progreso en el despliegue de tecnologías de calefacción limpias, actualizar la disponibilidad de créditos para reflejar los últimos avances científicos sobre las emisiones del ciclo de vida y considerar cualquier caso de uso que pueda surgir como excepciones a la regla general de que la electrificación, en la estrategia más viable y menos costosa para la eliminación permanente de emisiones en los edificios. Las revisiones del programa deben ser transparentes, y los cambios resultantes deben implementarse de manera que generen la menor interrupción posible en el mercado.

Finalmente, la Comisión espera que el CHS incluya un Pago de cumplimiento alternativo. MassDEP debe evaluar cuidadosamente el precio del ACP apropiado para garantizar que la creación de créditos sea preferible, al mismo tiempo que garantiza que la carga de costos de los ACP no sea una carga indebida para las empresas y los contribuyentes.

**Integración con otros programas:** El CHS debe verse como un componente de una cartera integrada de políticas que impulsan toda la electrificación y la eficiencia energética viables, y no como una solución independiente. El Estándar de Calor Limpio debe funcionar en armonía con los programas existentes, como el Estándar de Cartera de Energía Alternativa (APS), el Estándar de Energía Limpia (CES), el Estándar de Cartera de Energía Renovable (RPS) y los programas solares, entre otros. Creemos que es muy poco probable que el programa pueda diseñarse de manera tal que establezca un precio que obligue a los consumidores a cambiar de combustibles fósiles a calefacción eléctrica sin otros incentivos, requisitos o motivaciones. El Estándar de Calor Limpio debe trabajar en conjunto con la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios y el Banco del Clima para garantizar la integración perfecta de todos los incentivos disponibles, así como un camino a seguir claramente articulado para aquellos que desean participar.

Dado que el APS fue diseñado para incentivar la combinación de calor y electricidad, que ahora se está eliminando gradualmente, y es un incentivo débil para la tecnología de bombas de calor, recomendamos, además, que el estado considere eliminar el programa APS y usar el nuevo Estándar de Calor Limpio como un programa más efectivo para reducir las emisiones de GEI y acompañar la electrificación en el sector térmico.

**Equidad:** El CHS debe estar diseñado para incluir y proteger a las poblaciones LMI y EJ desde el principio. Para lograr este objetivo, la Comisión recomienda que el CHS requiera que se genere un porcentaje de créditos anuales en las poblaciones y hogares LMI y EJ. Además, el DOER, en consulta con el DEP, debe desarrollar un sistema continuo de monitoreo, informes y acciones correctivas para garantizar el cumplimiento de este requisito e identificar y mitigar cualquier consecuencia no deseada, como aumentar la carga de energía de estos consumidores. Finalmente, los programas de asistencia a estos consumidores

---

<sup>28</sup> La metodología de registro de las bombas de calor debe considerar las fugas de refrigerante, y el diseño del programa dentro del Estándar de Calor Limpio y de otras formas debe considerar enfoques para monitorear, analizar y remediar las fugas de refrigerante.



(incluidos los servicios de las empresas municipales de gas y electricidad) deben desarrollarse e implementarse para sufragar los costos excesivos resultantes de este estándar que se trasladan a los clientes. Los fondos generados a través de pagos de cumplimiento alternativos deben invertirse de manera que ayuden a garantizar que haya disponibilidad de tecnología y asistencia de calor limpio adicionales para las poblaciones LMI y EJ.

**Compromiso de las partes interesadas:** La Comisión reconoce que el Estándar de Calor Limpio puede presentar desafíos de implementación, incluidas consecuencias de mercado no deseadas. Para minimizar los impactos de estos riesgos y maximizar la eficacia del estándar en el logro de los resultados exigidos por la ley, el proceso de diseño del programa debe incluir el compromiso de las partes interesadas clave que probablemente se vean afectadas por el estándar. Esto debe incluir representantes de LMI y EJ, expertos en climatización, proveedores e instaladores de HVAC, expertos en gestión de la cadena de suministro, proveedores minoristas de energía y representantes de servicios públicos de gas y electricidad, entre otros.

## **B. Planificación del Sistema Energético Conjunto**

**Análisis:** El desarrollo del Plan del Sistema Energético Conjunto debe analizar las características actuales de la infraestructura eléctrica y de gas, el inventario edilicio de la Mancomunidad y la demografía de la comunidad para identificar geografías prioritarias a las que apuntar para la adopción acelerada de bombas de calor y el retiro estratégico de la infraestructura que se alimenta a gas. Entre otros datos, el análisis debe incluir información como la capacidad de las subestaciones eléctricas, la antigüedad y el mantenimiento de la infraestructura de gas, la viabilidad del distrito geotérmico en red y, en la medida de lo posible y con las protecciones adecuadas para el consumidor, las características de la vivienda (es decir, la antigüedad de la vivienda, el tipo de sistemas de calefacción existentes), junto con una superposición de áreas con una alta proporción de hogares LMI o pequeños edificios comerciales e industriales, así como poblaciones de EJ. El análisis también debe incluir una evaluación de las barreras y cargas diferenciales a las que se enfrentan las empresas de servicios energéticos y las comunidades en diferentes áreas de la Mancomunidad.

**Componentes del plan:** El plan resultante debe incluir datos espaciales que brinden una guía clara a los encargados de formular las políticas, desarrolladores, planificadores regionales y miembros de la comunidad sobre las transiciones de infraestructura previstas, incluida la capacidad y las limitaciones de las subestaciones existentes, las áreas priorizadas para la electrificación acelerada y el retiro estratégico de gas/reducción de los sistemas, y nuevos proyectos de infraestructura de energía (p. ej., geotérmica de distrito).

**Programas de apoyo:** Para respaldar la implementación del Plan del Sistema Energético Conjunto, la Comisión recomienda que la Administración evalúe las oportunidades para acelerar la adopción a gran escala de tecnologías de calefacción limpias, particularmente en áreas geográficas específicas. Esto debe incluir la creación de un Programa de retiro estratégica que lleve a cabo actividades de divulgación para los consumidores con sistemas de calentamiento de agua y calefacción a base de combustibles fósiles que excedan una determinada antigüedad, y los acompañe en la transición a tecnologías de calefacción limpias antes de que falle el sistema.

**Compromiso de las partes interesadas:** La Comisión recomienda que el DPU y el DOER involucren a las comunidades y partes interesadas como colaboradores clave a lo largo del desarrollo y la implementación del Plan del Sistema Energético Conjunto. Esto debe incluir la colaboración con un comité asesor de partes interesadas clave seleccionadas (por ejemplo, representantes municipales, propietarios y residentes de edificios, clientes comerciales e industriales difíciles de electrificar, hogares LMI y poblaciones de EJ). La Administración, las empresas de servicios públicos y los comités deben informar periódicamente al público sobre los detalles y el progreso, y el plan final debe estar disponible públicamente. Se debe tener especial cuidado al dirigir la educación y el compromiso con socios de confianza en las comunidades que se ven directamente afectadas por el plan (por ejemplo, aquellas en las que

las actualizaciones de infraestructura ocurrirán en el corto plazo). A medida que se avanza con la implementación, el DOER debe encargarse de informar sobre métricas clave (por ejemplo, impactos financieros, impactos ambientales, recursos y cadena de suministro, impactos de equidad), compartir lecciones aprendidas y hacer recomendaciones para ajustar el plan según sea necesario. El DOER debe usar métricas clave recopiladas de la experiencia piloto de diez ciudades, según H. 5060, para aportar datos a este esfuerzo sin demorar el análisis general.

### C. Cámara de gestión para la descarbonización de edificios

**Reformas de Mass Save:** La Administración debe examinar la configuración actual de Mass Save, incluidos los mecanismos de financiación, las medidas de divulgación, la administración y la ejecución del programa a la luz del CECP para 2025/2030 y desarrollar un conjunto de recomendaciones legislativas, reglamentarias y ejecutivas para modificar el programa y reconstituirlo en el marco de una Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, con el fin de equipar mejor a la Mancomunidad para implementar fondos de los contribuyentes en apoyo de la descarbonización y electrificación de edificios. Como parte de esta evaluación, la Administración debe considerar cuál es la mejor forma de volver a visualizar la función de Mass Save dentro de una cartera más amplia de programas de descarbonización de edificios, así como la función apropiada de las empresas de servicios públicos de gas natural y electricidad en la administración y/o implementación del programa, de haberla. Por ejemplo, puede ser apropiado que Mass Save continúe implementando iniciativas de climatización y preclimatización en el hogar como lo hace hoy, pero la Administración podría considerar permitir que la Cámara de gestión supervise la implementación de auditorías de descarbonización de edificios que identifiquen y prioricen una gama más amplia de medidas del programa dentro de su cobertura (por ejemplo, climatización, instalación solar, adopción de bombas de calor), reemplazando así la necesidad de una auditoría individual de Mass Save. Si se persigue dicho cambio, se debe reasignar la financiación para asistir a la Cámara de gestión durante la implementación de esta función.

**Función de la Cámara de gestión:** A partir de 2023, MassCEC y el DOER deben establecer una Cámara de gestión de “Fase 1” para que sirva como un nodo centralizado, a través del cual, como un paraguas, las empresas y los consumidores puedan acceder, en un punto de contacto unificado, a todos los programas de descarbonización de edificios existentes. Simultáneamente, la Administración debe buscar los cambios legislativos, reglamentarios y ejecutivos necesarios para establecer formalmente la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios de Massachusetts y reconstituir Mass Save en el marco de su cobertura.

La misión de la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios de Massachusetts será involucrar y apoyar a los “clientes” (incluidos los propietarios de edificios, desarrolladores, residentes, contratistas y consultores) en el esfuerzo por descarbonizar el parque inmobiliario. La función de la Cámara de gestión servirá como el punto clave de contacto e información de la Administración para los clientes que buscan implementar medidas en los edificios, a fin de conectarlos ágilmente con el conjunto de programas de descarbonización de edificios disponibles para los residentes y las empresas de la Mancomunidad. La Cámara de gestión debe priorizar la participación del cliente al proporcionar enlaces dedicados y una participación continua para garantizar el apoyo durante toda la implementación de medidas para la transición de edificios, incluido el aumento de la eficiencia energética, la calefacción eléctrica, cuando y donde sea factible, y el fomento de la energía solar, donde sea económicamente beneficioso. Esto podría incluir apoyar a los clientes brindándoles información clara y confiable a medida que se ponen en marcha, creando planes para secuenciar las medidas apropiadas, accediendo a programas y beneficios a través de un contacto centralizado, asesorando sobre formas de moverse de la manera más rápida, estratégica y rentable posible, y realizando un seguimiento de rutina para continuar involucrando a los clientes en la implementación de las medidas identificadas. La Administración también debería considerar la creación de un representante del pueblo en la Cámara de gestión, que pueda ayudar a los clientes a resolver problemas potenciales con el acceso o la utilización de los programas que abarca la Cámara. La Cámara de gestión debe priorizar el apoyo en comunidades históricamente desatendidas, a través de enlaces que sean locales y hablen el idioma de la población a la que sirven. La Cámara de gestión también será responsable de

garantizar que la asistencia técnica se proporcione de manera rápida y equitativa al nivel que necesita cada cliente.

La Cámara de gestión debe coordinar entre todos los proveedores de fondos y servicios de descarbonización de edificios de la Mancomunidad (incluidos Mass Save, el Banco del Clima, la EEA, el DOER, MassDEP y MassCEC) los programas, servicios y fondos de eficiencia energética, energía renovable, electrificación y almacenamiento de energía. La Cámara de gestión debe tener la tarea de hacer recomendaciones sobre elementos de diseño programático, que puedan aumentar la utilización de los programas existentes, mejorar la alineación de los programas con los objetivos de descarbonización y mejorar la experiencia del cliente con la Cámara de gestión y sus ofertas.

Además, al diseñar nuevos programas, las agencias deben consultar a la Cámara de gestión para garantizar la compatibilidad con la administración del programa dentro del abanico que abarca la Cámara de gestión. Las responsabilidades adicionales de coordinación de la Cámara de gestión deben incluir la ejecución de una evaluación continua del progreso en relación con la descarbonización de edificios y las métricas de implementación equitativas; la recomendación de modificaciones del programa o nuevas estrategias para priorizar soluciones de calor limpio para los consumidores, las regiones y los espacios de intervención con mayor potencial, en función de la adopción del programa y las barreras identificadas; y el apoyo a la evolución continua de políticas y programas. Estas actividades deben integrarse y alinearse con otras actividades en curso en el universo de descarbonización de edificios, incluida la planificación conjunta de servicios públicos y el desarrollo de futuros Planes de Energía Limpia y Clima. La Comisión recomienda que la Cámara de gestión sea independiente de las empresas de servicios públicos de propiedad de inversores (IOU) y de cualquier otra parte obligada en virtud del Estándar de Calor Limpio. Externamente, la Cámara de gestión debe colaborar con las empresas IOU; plantas de luz municipales; agencias locales, estatales y federales; el Banco del Clima; agencias de planificación regional; ciudades y pueblos; industria; contratistas; organizaciones comunitarias; representantes de las poblaciones de EJ y LMI; y otras partes interesadas y usuarios finales pertinentes. Esto debe incluir la realización de actividades de divulgación para ayudar a aumentar la adopción de medidas de descarbonización de edificios por parte de los clientes. Al diseñar la Cámara de gestión para lograr esta función, la Administración debe considerar la forma más efectiva de estructurar la Cámara de gestión y de administrar los programas bajo su cobertura, incluidas las formas en que se deben implementar las Oficinas ejecutivas o agencias existentes y/o los modelos de terceros independientes.

**Ofertas de servicios:** Los programas incluidos dentro del paraguas de la Cámara de gestión deben incluir programas existentes, como Mass Save, SMART, APS, programas de reembolso de MassCEC y RPS, así como información sobre créditos fiscales federales, programas de servicios eléctricos, compra de electricidad limpia y energía solar comunitaria. La Cámara de gestión actuará como enlace entre los clientes y estos programas existentes. Además, la Cámara de gestión puede hacer recomendaciones para cambios de programa o desarrollar sus propios programas complementarios. Estos programas pueden respaldar la climatización, las medidas de eficiencia energética, las adecuaciones profundas de energía, la mitigación de barreras previas a la climatización y la electrificación, las bombas de calor para climas fríos, la energía solar fotovoltaica, la energía solar para aplicación térmica, otras tecnologías de energía renovable sin emisiones, la infraestructura de despliegue de vehículos eléctricos y los dispositivos de energía limpia. conectados, con el fin de llenar los vacíos identificados en los programas existentes. De acuerdo con los objetivos de descarbonización, y sobre la base de la legislación reciente que enmienda Mass Save, la instalación de equipos nuevos y servicios de combustibles fósiles no debe recibir el respaldo ni el financiamiento de la Cámara de gestión. Se deben considerar otras medidas de eficiencia y estrategias listas para la electrificación de edificios que actualmente operan con sistemas de combustibles fósiles. Se debe priorizar cualquier propiedad que sea receptora de tales medidas para el apoyo continuo de la Cámara de gestión, con el fin de garantizar que los sistemas de combustibles fósiles se retiren y reemplacen al final de su vida útil, o antes de que fallen. Como se menciona en las recomendaciones de Planificación del Sistema Energético Conjunto, la Comisión recomienda que se cree un nuevo programa para incentivar los retiros anticipados. Este programa también debe estar cubierto dentro del abanico de la Cámara de gestión.

**Fondos:** La Cámara de gestión y los programas dentro de su cobertura deben tener financiamiento de fuentes que sean lo más confiables, dedicadas, regulares y apolíticas posible, y que puedan generarse de una manera que represente, y no exacerbe, las cargas de costos de energía desiguales existentes. La Comisión recomienda que se lleve a cabo una revisión del financiamiento de todos los programas existentes, así como de la autoridad de bonos existente y cualquier nueva fuente federal de financiación potencial basada en la legislación reciente. Como se señaló anteriormente, si se determina que la asignación de fuentes de financiamiento existentes a la Cámara de gestión pudiera incrementar la eficiencia de la utilización o el impacto de las medidas (por ejemplo, auditorías de descarbonización), la Administración debe buscar cambios legislativos que permitan reutilizar dicha financiación a través de la Cámara de gestión. La Comisión prevé que la Cámara de gestión aprovechará el Banco del Clima y otros fondos y programas federales y estatales.

El éxito de la Cámara de gestión dependerá de que cuente con el personal adecuado para brindar tanto la experiencia como la capacidad técnica necesarias para poder responder a la cartera prevista de clientes. La Comisión recomienda que la Administración lleve a cabo un análisis oportuno de la dotación de personal, basándose en el ritmo y la escala de las conversiones y modernizaciones del sistema de construcción necesarias para cumplir los objetivos del CECF para 2025/2030 y el Proceso 2050, y que asigne el presupuesto para las operaciones en consecuencia.

**Diseño de incentivos:** Los incentivos pueden afectar el comportamiento del consumidor para apoyar la implementación de la descarbonización a gran escala, pero solo cuando están diseñados de manera efectiva para influir en la toma de decisiones de compra hacia opciones más eficientes en términos de energía y más bajas en términos de emisiones de carbono. La eficacia de un programa dependerá de la escala del incentivo, la simplicidad de la participación y la capacidad del programa para apalancar las motivaciones existentes de los consumidores, contratistas y distribuidores. Para ayudar a garantizar que los programas de incentivos desarrollados como resultado de las recomendaciones de la Comisión sean diseñados de manera efectiva, la Comisión ha desarrollado un conjunto de características de diseño deseables, basándose en las lecciones aprendidas al explorar por programas anteriores, que incluyen:

- **Simple:** El programa es fácil de explicar y fácil de usar por todos los participantes. Paga los incentivos de forma rápida y accesible al usuario.
- **Representativo:** El programa cancela significativamente el costo incremental entre el reemplazo en especie y el cambio a una tecnología de calefacción limpia.
- **Colaborativo:** El diseño del programa incluye a las partes afectadas para garantizar la usabilidad.
- **Coherente:** El programa trata las tecnologías de calefacción limpias en igualdad de condiciones, lo que permite que el cliente y el contratista tomen la mejor decisión para su contexto individual.
- **De larga duración:** El programa se implementa durante un período de tiempo lo suficientemente largo como para crear confianza en él, y favorecer su influencia en el mercado.
- **Con una audiencia relevante:** El resultado deseado del programa se alinea con el punto de intervención seleccionado (es decir, en el nivel superior para los fabricantes, en el nivel medio para los distribuidores y minoristas, y en el nivel inferior para los propietarios de viviendas y edificios).

**Equidad:** Para apoyar una transición equitativa, la Cámara de gestión debe garantizar el acceso de las comunidades históricamente desatendidas por los programas existentes. Los contratistas y otros expertos en atención al cliente deben recibir capacitación y recursos efectivos para ayudar a los clientes LMI económicamente estresados a explorar los programas y a acceder ágilmente a los incentivos apropiados. Para ayudar a garantizar que la cohorte de contratistas sea demográficamente representativa de las comunidades a las que prestan servicios, la Cámara de gestión debe priorizar a las MWBE en el proceso de adquisición, realizar actividades de divulgación y creación de capacidad dedicadas para los contratistas de las poblaciones LMI y EJ, y apoyar las oportunidades de desarrollo de la fuerza laboral para las nuevas empresas contratistas dentro de las poblaciones de EJ.

Al desarrollar cronogramas de implementación, la Cámara de gestión debe priorizar los proyectos piloto y los esfuerzos de divulgación específicos que colocan a las poblaciones de EJ y LMI en la primera línea para la implementación. Un elemento de este enfoque debe incluir la divulgación a las MWBE y las organizaciones comunitarias, en particular aquellas involucradas en la implementación de proyectos de la Cámara de gestión y actividades de divulgación para el consumidor, sobre la búsqueda de mejoras de descarbonización dentro de sus propios edificios. Dichos esfuerzos podrían generar beneficios significativos al socializar estas empresas y organizaciones con la experiencia del cliente de la Cámara de gestión y al proporcionar demostraciones visibles de los beneficios del proyecto dentro de las comunidades objetivo. Además, el enfoque de la Cámara de gestión podría involucrar esfuerzos para asociarse y mejorar los programas de climatización residencial administrados por Agencias/Programas de acción comunitaria (Agencias CAP), incluido el Programa de asistencia de climatización para bajos ingresos (WAP) y el Programa de reparación y reemplazo de sistemas de calefacción (HEARTWAP), de manera que estén más enfocados y cuenten con más recursos para la descarbonización.

Para que las ofertas de programas sean lo más accesibles posibles, la Cámara de gestión debe esforzarse por identificar y limitar las barreras y cargas específicas para los hogares LMI y las poblaciones de EJ (p. ej., verificación de ingresos). Con el fin de brindar un apoyo efectivo a los clientes para quienes el inglés no es su idioma principal, la Cámara de gestión debe traducir todos los materiales y recursos a, por lo menos, los cinco idiomas más comunes de cada subregión de la Mancomunidad y garantizar que las consultas de asistencia técnica estén disponibles para clientes individuales en su lengua materna.

Como se describe con más detalle en la sección sobre descarbonización del sector de viviendas asequibles, la Cámara de gestión debe coordinar con las agencias estatales de financiación de viviendas y otras partes interesadas en el sector de viviendas asequibles para mejorar la alineación entre los programas de descarbonización de las agencias e identificar e implementar pasos de acción específicos. La coordinación debe incluir medidas para garantizar que las intervenciones del programa para modernizar los desarrollos de viviendas asequibles existentes se implementen en un cronograma que coincida con el refinanciamiento del proyecto, cuando existe la mayor oportunidad de implementación a escala.

## **D. Banco del Clima**

### *Detalles adicionales sobre el contexto*

Uno de los desafíos centrales al acompañar el proceso de la descarbonización de edificios a través de un Banco del Clima es la realidad de que, en las condiciones actuales del mercado, los ahorros de costos de las mejoras profundas de la eficiencia y la electrificación de los edificios suelen ser insuficientes para motivar el financiamiento de los prestamistas privados. Los ahorros operativos a largo plazo que se acumulan para los propietarios no siempre pueden ser capturados por el desarrollador que asume el costo inicial de la construcción. Si bien los bancos climáticos han demostrado ser efectivos para reducir el riesgo de las inversiones, con una tasa interna de retorno positiva convincente, como la eficiencia energética, la energía solar fotovoltaica y la climatización básica a modo de “fruta en las ramas bajas”, aún no se han utilizado ampliamente para respaldar el despliegue de la electrificación de edificios completos y la eficiencia energética profunda a escala. Será importante que el Banco del Clima tenga suficiente capitalización y flexibilidad para buscar enfoques de financiamiento innovadores, utilizar criterios de evaluación apropiados y potencialmente renunciar a los retornos de la inversión para enfrentar este desafío.

Además, estas realidades actuales del mercado sugieren que es probable que el éxito general del Banco del Clima de Massachusetts dependa, en gran medida, del avance de las otras recomendaciones de la Comisión, incluida la ampliación de los programas de incentivos y el desarrollo de estándares, regulaciones y precios de servicios públicos efectivos tendientes a disminuir los costos relativos de instalación y operación de los aparatos de calefacción eléctrica.

Especialmente a corto plazo, a medida que madure el mercado de aparatos de calor limpio, la Comisión espera que la financiación desempeñe un papel importante, aunque limitado, en el avance de las medidas de descarbonización de edificios en general, y la función del Banco del Clima puede entonces incluir consolidar y/o movilizar incentivos de otras

fuentes. A más largo plazo, la Comisión espera que la maduración del mercado, las economías de escala y los costos cambiantes del combustible mitiguen la necesidad de incentivos tan amplios.

#### *Detalles adicionales sobre elementos clave del programa*

**Institucionalización acelerada:** Massachusetts tiene una oportunidad inmediata de aprovechar importantes fondos federales de la Ley de Reducción de la Inflación (IRA). La legislación incluye un Fondo de reducción de gases de efecto invernadero de \$27 mil millones, que respaldará subvenciones competitivas para Bancos Climáticos nacionales y locales para inversiones directas o indirectas en proyectos de emisiones bajas y nulas. El Banco del Clima de Massachusetts podría ser altamente competitivo al solicitar subvenciones a través de este fondo, dada la escala relativa y el historial de las inversiones de descarbonización de la Mancomunidad. MassCEC está colaborando con las partes interesadas y otras agencias estatales para posicionar a Massachusetts para una solicitud federal exitosa. A la luz de esta oportunidad inmediata, la Comisión recomienda urgentemente que se le confieran a un Banco del Clima estatal las autorizaciones necesarias para acceder a los fondos de la Ley de Reducción de la Inflación. Dada la cronología probable, será fundamental coordinar las actividades a través del cambio en las Administraciones.

**Estructura:** El Banco del Clima debe ser una entidad cuasi-pública o sin fines de lucro, con capital y fondos operativos respaldados por recursos federales y estatales, así como por acciones filantrópicas. Si bien los comisionados han sugerido varios acuerdos institucionales potenciales a corto y largo plazo para el Banco del Clima (como crear una institución completamente nueva, integrarla dentro de MassCEC, integrarla dentro de la Cámara de gestión de Calor Limpio, recientemente establecida o asociarse con una institución financiera de desarrollo comunitario), la Comisión no se pronuncia sobre cuál de las estructuras anteriores es la más adecuada o sobre dónde debe radicarse la entidad. Los comisionados han destacado que podría ser útil incorporar el Banco del Clima en los mandatos de una institución existente, como MassCEC, para limitar los gastos burocráticos de iniciar una nueva agencia o institución desde cero. También han enfatizado con ahínco la importancia de conectar estrechamente el Banco del Clima con la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios, con el objeto de garantizar la alineación programática y la prestación efectiva de servicios a los clientes, y han resaltado la necesidad de una gestión efectiva. La Comisión desaconseja establecer una entidad privada con fines de lucro, lo que limitaría la capacidad del Banco para brindar los tipos de mejoras a la financiación del sector privado que se describieron anteriormente. En términos generales, la estructura y el diseño del Banco deben protegerlo de un enfoque contraproducente en las ganancias a corto plazo, y deben facultarlo para conectarse ágilmente con la programación financiada por el estado y el apoyo técnico a través de la Cámara de gestión y otros organismos.

**Capitalización:** El Banco del Clima debe tener suficiente capitalización inicial para poder cubrir varios años de gastos operativos y mejoras crediticias a la escala necesaria para alcanzar el ritmo de descarbonización previsto en el Proceso 2050, probablemente en el rango de los mil millones. Dependiendo de los tipos de productos crediticios que el Banco ofrezca, es posible que no genere ganancias y necesite inyecciones continuas de capital para sostener sus operaciones. Será importante que la Administración planifique para asegurar la sostenibilidad del banco en el largo plazo.

**Coordinación y alineamiento institucional:** El Banco del Clima debe coordinar estrechamente con los programas de incentivos de descarbonización y de asistencia técnica de la Mancomunidad (en particular, la Cámara de gestión para la descarbonización de edificios) para alinear las ofertas de los programas y permitir el enfoque “centrado en el cliente” descrito anteriormente. La coordinación en torno a las ofertas de programas debe implicar el desarrollo de estrategias y cronogramas coherentes, específicos de cada segmento de mercado, que contemplen diferentes combinaciones de subsidios y enfoques de financiamiento para un continuo de tipos de proyectos, desde multifamiliares, comerciales e industriales hasta residenciales unifamiliares, y ofrecerlos a receptores de modelos asequibles y de ingresos bajos a moderados. Un enfoque “centrado en el cliente” debe involucrar al personal del Banco del Clima que administre los programas relacionados con el financiamiento de la Mancomunidad

programas de una manera transparente y ágil para los clientes. El objetivo es garantizar que el personal de atención al cliente y los contratistas conectados a la Cámara de gestión y a otros organismos puedan describir de manera efectiva el conjunto completo de opciones de financiamiento durante las interacciones con los clientes (comúnmente conocidas como “finanzas en una charla informal”) y conectar a los clientes con los programas relevantes sin inconvenientes ni demoras.

**Equidad:** De conformidad con las recomendaciones generales de la Comisión sobre equidad, discutidas anteriormente, el Banco del Clima debe garantizar que sus programas no contribuyan a aumentar los costos operativos para los hogares LMI y las poblaciones de EJ; por ejemplo, creando una carga de deuda insostenible para los hogares que ya tienen dificultades para pagar servicios básicos. Por esta razón, se requiere un enfoque reflexivo para el apoyo financiero de LMI, que podría incluir tasas de interés reducidas e incentivos incorporados. Como se discutió anteriormente, el Banco del Clima debe coordinar con las entidades orientadas al consumidor (como la Cámara de gestión) para garantizar que las opciones de financiamiento sean fácilmente accesibles y se comuniquen claramente por el personal de primera línea a los hogares de todos los orígenes.

## E. Estrategias para descarbonizar el sector de viviendas asequibles

### *Detalles adicionales sobre el contexto*

Los éxitos recientes sugieren que, en las circunstancias adecuadas y cuando se combinan con una coordinación eficaz de las agencias, un diseño de programa sólido y un financiamiento adecuado, los objetivos de descarbonización y vivienda asequible pueden fortalecerse mutuamente. El Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario de Massachusetts (DHCD) otorga créditos fiscales para viviendas de bajos ingresos, con un modelo competitivo, de acuerdo con un plan anual de asignación calificada (QAP). Las QAP recientes han dado prioridad de puntuación a los proyectos cuyos patrocinadores incorporan elementos ecológicos, sostenibles y resilientes al clima en su diseño, incluida la certificación Passive House. Como resultado, los proyectos subsidiados con el crédito fiscal para viviendas de bajos ingresos incluyen algunos de los edificios multifamiliares de mayor eficiencia energética construidos hasta ahora en Massachusetts. Además, Mass Save ha adoptado un marco de incentivos centrado en Passive House para edificios residenciales multifamiliares, junto con un incentivo de instalación totalmente eléctrica para viviendas nuevas de 1 a 4 unidades. Ahora hay más de 50 desarrollos de viviendas asequibles multifamiliares comprometidos con la construcción de acuerdo con el estándar Passive House, parte de los 168 proyectos que comprenden 10,818 unidades inscritas en el programa de nueva construcción multifamiliar Mass Save Passive House.<sup>29</sup>

Desde 2015-2016, la EEA, el DOER, el HED, el DHCD y otras partes interesadas se reunieron para desarrollar enfoques para aumentar el acceso a energía limpia en viviendas asequibles. La Comisión recomienda basarse en ese trabajo anterior, centrándose en la identificación de programas específicos, financiamiento, herramientas de financiamiento, asistencia técnica y otras medidas para abordar los edificios existentes lo antes posible.

### *Detalles adicionales sobre elementos clave del programa*

Las medidas específicas impulsadas a través de la estrategia intersectorial deben incluir lo siguiente:

**1. Continuar liderando las nuevas construcciones e identificar oportunidades de mejora:** El grupo de partes interesadas debe identificar y promover oportunidades para aprovechar los créditos fiscales existentes y otros programas para promover nuevas construcciones energéticamente eficientes y electrificadas; por ejemplo, asegurando que los criterios de selección del QAP sigan incorporando estándares apropiados para lograr los objetivos de descarbonización de edificios, y que Mass Save continúe implementando efectivamente su programa para nuevas construcciones multifamiliares. El grupo

---

<sup>29</sup> Informe trimestral de los administradores del programa de eficiencia energética de Massachusetts: segundo trimestre de 2022, 19 de agosto de 2022, p. 12, que se encuentra en [ma-eeac.org/wp-content/uploads/Quarterly-Report-of-the-PAs-2022-Q2-Rev.-8-25.pdf](https://ma-eeac.org/wp-content/uploads/Quarterly-Report-of-the-PAs-2022-Q2-Rev.-8-25.pdf).

debe evaluar la evolución de los costos de producción y discutir cómo abordarlos, por ejemplo, revisando los límites de costos por unidad u ofreciendo excepciones a estos límites a los desarrolladores que persiguen enfoques de edificación descarbonizada particularmente activos. Para que tal esfuerzo tenga éxito, será fundamental reconocer y navegar las tensiones entre los costos totales de desarrollo y los objetivos de descarbonización, y traer recursos adicionales para respaldar la descarbonización. El grupo debe identificar oportunidades para maximizar los recursos externos que podrían estar disponibles para acompañar la nueva producción, por ejemplo, créditos de energía renovable en la Ley de Reducción de la Inflación y otras fuentes de financiación.

## 2. Desarrollar e implementar medidas específicas para apoyar la descarbonización en rehabilitaciones integrales:

Estos esfuerzos deben tener dos objetivos. El primero es mejorar la eficiencia y eficacia del programa de reacondicionamiento de Mass Save para personas de bajos ingresos, a través de una mejor coordinación. Actualmente, las intervenciones del programa no están suficientemente coordinadas con las rehabilitaciones integrales de proyectos, que generalmente ocurren cuando los proyectos buscan refinanciamiento (aproximadamente cada 10 a 15 años). Los eventos de refinanciamiento brindan una oportunidad única y urgente para avanzar en las medidas de descarbonización de manera más amplia, y a un costo total más bajo que si se las implementa a través de instalaciones individuales. En consecuencia, las agencias (a través del Centro de gestión o de otra manera) deben desarrollar un conjunto sólido de intervenciones programáticas (que incluyen fondos, financiamiento, educación y asistencia técnica) y coordinar entre agencias para garantizar que estas intervenciones se implementen en un cronograma que coincida con los procesos de refinanciación del proyecto, con suficiente antelación para brindar educación y asistencia técnica a los gerentes de proyecto y otras partes interesadas, según sea necesario.

En segundo lugar, un conjunto eficaz de medidas destinadas a rehabilitaciones sustanciales demandará recursos adicionales. A la Comisión le preocupa la descarbonización de las viviendas asequibles subvencionadas por el estado, que se pagan mediante créditos fiscales y otras fuentes de financiamiento estatales destinadas a subvencionar la producción de viviendas. Massachusetts enfrenta una crisis de viviendas asequibles junto con la crisis climática, y los recursos para mitigar este último problema no deberían fagocitar los recursos necesarios para apoyar los programas que abordan el primero. En consecuencia, la Comisión recomienda trabajar con la Administración y la Legislatura para desarrollar nuevos programas centrados directamente en la descarbonización de viviendas asequibles, con un enfoque en rehabilitaciones integrales.<sup>30</sup> Los recursos potenciales a ser explorados deben incluir:

- Nuevos créditos fiscales
- Un aumento en los bonos de actividad privada disponibles para la modernización de viviendas asequibles descarbonizadas
- Créditos ampliados de energía renovable en el marco de la IRA
- Una expansión del programa de energía limpia evaluada en la propiedad (PACE)<sup>31</sup>
- Más recursos para subsidios de vivienda asequible administrados por el DHCD que se pueden utilizar para la descarbonización (sin reducir los recursos para nuevas construcciones)
- Financiamiento de IRA para el programa Green and Resilient Retrofit del HUD
- Fondos de ARPA

3. Desarrollar e implementar un marco para respaldar de manera efectiva las modernizaciones de viviendas unifamiliares: El grupo de partes interesadas debe trabajar con la Cámara de gestión y el Banco del Clima para respaldar las modernizaciones de descarbonización en desarrollos de viviendas asequibles más pequeñas y unifamiliares. Las oportunidades clave podrían incluir:

---

<sup>30</sup> Esta estrategia podría extenderse más allá de los créditos fiscales diseñados para apoyar proyectos de viviendas asequibles, e incluir otros programas relacionados, como el Crédito fiscal de rehabilitación histórica. En cada caso, se deben hacer esfuerzos para identificar oportunidades para maximizar el impacto de la reducción de carbono en consonancia con los objetivos del programa.

<sup>31</sup> Aunque actualmente su uso es limitado para desarrollos residenciales multifamiliares, PACE podría ser atractivo en un entorno de tasas de interés más altas. El DOER podría revisar las pautas de PACE para que sean lo más flexibles y utilizables posible.



- Una asociación con MassHousing para facilitar refinanciamientos utilizando tasas competitivas para aumentar la disponibilidad de capital
- Financiamiento con incentivos verdes de Fannie Mae y Freddie Mac
- Nuevos productos de financiamiento desarrollados a través del Banco del Clima

Además de estos esfuerzos, la Cámara de gestión y el Banco del Clima deben desarrollar estrategias específicas para incentivar adecuadamente la descarbonización de viviendas asequibles naturales. Estas iniciativas se describen con mayor detalle en las recomendaciones relacionadas con la Cámara de gestión y el Banco del Clima.

## F. Capacitación y educación de la fuerza laboral

Para crear una línea sólida de profesionales del sector de la construcción, la Mancomunidad debe trabajar con socios para desarrollar planes de estudios alineados con las necesidades de los empleadores y diseñados para múltiples opciones de entrega (incluido el aprendizaje híbrido), ofrecer capacitación y asistencia técnica, y brindar tutorías y oportunidades de financiamiento. Esto debe incluir conectarse con trabajadores actuales y futuros de todas las edades y demografías, y en todas las geografías. Las oportunidades deben ser accesibles a través de todas las instituciones estatales de educación y capacitación, e incluir programas con escuelas secundarias y escuelas técnicas y vocacionales (que den participación tanto a padres como a estudiantes), sindicatos, escuelas de oficios, asociaciones y grupos de veteranos, e incluir un enfoque en programas que sirvan a poblaciones de justicia ambiental. Las oportunidades de capacitación deben estar disponibles durante la jornada escolar y la jornada laboral, así como en las noches y los fines de semana para poder brindar educación a una variedad de estudiantes. Si bien es importante atraer a trabajadores de todos estos orígenes, debe haber un fuerte enfoque en las escuelas secundarias, donde los adultos jóvenes están decidiendo una carrera y los próximos pasos educativos, para garantizar que estén al tanto de las oportunidades en los oficios, y especialmente en los sectores energéticos.

Los programas de capacitación de la fuerza laboral deben cubrir de manera integral las habilidades clave que necesitan los participantes de la implementación de medidas de descarbonización y calefacción limpia en edificios, estar agrupados de manera que garanticen que los aprendices puedan brindar recomendaciones y servicios técnicos complementarios (por ejemplo, climatización antes de la instalación de una bomba de calor), e incluir servicios integrales de capacitación para las habilidades necesarias para incorporarse a la fuerza laboral. Esto incluye programación que proporciona tanto aprendizaje técnico como aplicación práctica de:

- HVAC: tecnologías e instalación de bombas de calor y minisplit, incluidos los recursos de instalación y mantenimiento
- Instalación y servicio de equipos solares
- Tecnología eólica
- Climatización de la envolvente exterior (ventanas, puertas, barreras de vapor, cintas/sistemas de tapajuntas)
- Calificación del Sistema de calificación energética de hogares

Para garantizar la calidad del trabajo, la Comisión recomienda exigir capacitación y educación continua para los profesionales de los oficios de la construcción, en particular los contratistas de HVAC y energía solar (similar a la Licencia de supervisor de contratistas), y recomienda que la Administración considere exigir una certificación o licencia para estos oficios, en particular para los contratistas, quienes serán clientes de referencia para la Cámara de gestión. Los nuevos requisitos de licencia deben considerarse cuidadosamente e implementarse de una manera que no generen una barrera adicional para desarrollar una fuerza laboral de descarbonización de edificios sólida y diversa, sino que garanticen la calidad del trabajo que resultará en reducciones de emisiones de GEI y una sólida satisfacción del cliente. Las medidas para facilitar la implementación de nuevos requisitos podrían incluir permitir aprendices adicionales con mentores, derechos adquiridos en los trabajadores existentes, permitir un período de gracia para la certificación y licencia, y pagarles a los aprendices. Las tarifas que se recauden a partir de estas credenciales deben ser

utilizadas para apoyar los programas de capacitación. Esto podría incluir salarios por días de capacitación y becas para cubrir los costos de profesionales de BIPOC o empresas en poblaciones de EJ que participen en capacitaciones.

Por último, es de vital importancia que esta capacitación se ofrezca de una manera tal que cree una trayectoria profesional para todos, en particular para las poblaciones que comúnmente están subrepresentadas en los oficios, y que padecen una carga desproporcionada de costos de energía e impactos del cambio climático. La Mancomunidad debe procurar asociarse con colegios comunitarios y otras instituciones donde estas poblaciones ya participan (p. ej., MassHire Workforce System) y basarse en iniciativas comerciales exitosas para aumentar la proporción de mujeres y miembros de sindicatos minoritarios. Los programas de preaprendizaje, por ejemplo, tienen un sólido historial de apoyo a diversos candidatos en los oficios, y los programas de aprendices registrados permiten que los trabajadores sean empleados mientras aprenden y cuentan con financiamiento dedicado para respaldar los costos del empleador.