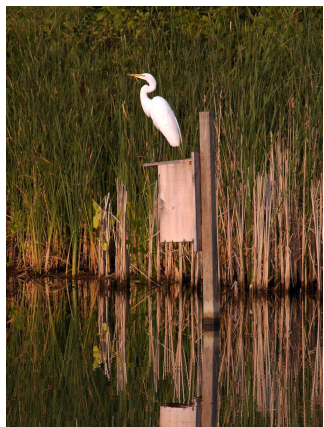


RESUMEN

# Plan de recursos integrados de DTE Electric de 2022

**Soluciones limpias y confiables para alimentar el futuro de Michigan**



## Contenido

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción.....                                                  | 3  |
| Plan de recursos integrados de 2022 .....                          | 5  |
| Metas clave: a 5, 10 y 20 años .....                               | 7  |
| Escuchar a nuestros clientes y partes interesadas .....            | 12 |
| Brindar apoyo a nuestros empleados y comunidades afectados .....   | 13 |
| Responder ante el panorama energético en evolución .....           | 16 |
| Proceso de planificación de nuestro IRP .....                      | 18 |
| Próximos pasos: revisión de la MPSC y las partes interesadas ..... | 26 |
| Conclusión.....                                                    | 27 |
| Apéndice .....                                                     | 28 |

## Nuestra transformación a una energía limpia

En todo el país, y aquí en Michigan, el panorama energético está evolucionando de manera rápida y fundamental. Para DTE Electric, eso también significa un cambio en la manera en que planificamos, producimos y suministramos la electricidad.

El cambio climático es el problema de orden público que caracteriza nuestros tiempos y, como líder ambiental y una de las empresas más grandes de energía eléctrica del país, sabemos que DTE Electric puede ayudar a abordar este desafío de una forma significativa. Nuestro Plan de recursos integrados de 2022 contempla una reducción drástica de las emisiones de carbono mediante la aceleración de los retiros de las plantas de carbón, la inversión de miles de millones de dólares en energía renovable y limpia producida en Michigan, y la priorización de la fiabilidad y la viabilidad económica a medida que hacemos la transición hacia recursos de generación más limpios.

Nuestros 2.3 millones de clientes (familias, pequeñas y grandes empresas, escuelas, hospitales, fabricantes a nivel global, entre otros) confían en nosotros para alimentar sus vidas. Por eso, escucharlos tanto a ellos como a nuestras otras partes interesadas fue muy importante para el desarrollo de este plan. Las opiniones que compartieron con nosotros a través de jornadas abiertas al público, talleres, encuestas y otros programas de extensión nos permitieron elaborar una propuesta que nos ayudará a afrontar los próximos cambios y a suministrar electricidad limpia, fiable y asequible a las generaciones futuras.

Atentamente,



Jerry Norcia  
Presidente y director ejecutivo  
DTE Energy



Trevor Lauer  
Presidente y director de Operaciones  
DTE Electric

## Introducción

DTE Electric invertirá en un futuro energético más limpio en el que nuestros clientes puedan confiar en todo momento. Nos comprometemos a aportar nuestro granito de arena para mejorar y proteger el medioambiente, y garantizar que la energía que generemos sea más limpia, fiable y asequible.

En 2017, DTE Electric fue la primera empresa de energía de Michigan y una de las primeras del país en establecer objetivos relacionados con la reducción de carbono. En 2019, consideramos que podíamos hacer más, por lo que actualizamos esos objetivos y, más adelante ese año, anunciamos nuestros planes de alcanzar cero emisiones netas de carbono para 2050. Con nuestro Plan de recursos integrados (IRP, por sus siglas en inglés) de 2022, damos un paso más y proponemos la aceleración de nuestros objetivos provisionales de descarbonización mediante un enfoque equilibrado y diversificado para hacer la transición de nuestra flota de generación a energía más limpia.

El plan propuesto, que requiere aprobación reglamentaria, aumenta la inversión en energía solar y eólica, acelera el retiro de las plantas de carbón e incluye el desarrollo de almacenamiento energético nuevo, lo que refuerza el liderazgo ambiental de DTE Electric. Durante los próximos 10 años, impulsará una inversión de \$9,000 millones en la economía de nuestro estado al promover más de 25,000 puestos de trabajo en las comunidades de todo Michigan. Este plan también proyecta \$1,400 millones en futuras reducciones de costos que darán lugar a un valor a largo plazo para los clientes.

A partir de muchos meses de análisis integral, nuestro IRP se basa en el trabajo que hemos logrado desde que presentamos nuestro último plan en 2019 y refleja la información que compartieron nuestros clientes y otras partes interesadas. Consideramos que nuestra propuesta es transformadora y generará una combinación energética asequible y diversificada en la que nuestros clientes podrán confiar y un medioambiente más limpio para las familias, las comunidades y las empresas de Michigan.

### ¿Qué es un plan de recursos integrados (IRP, por sus siglas en inglés)?

Un IRP es un plan integral para satisfacer las necesidades de electricidad de los clientes de una empresa de energía eléctrica a 5, 10 y 15 años. En él, se explican en detalle los recursos planificados que una empresa de energía eléctrica utilizará para generar un suministro eléctrico fiable y asequible a sus clientes.

Si bien Michigan exige a las empresas de energía eléctrica que proporcionen un panorama a 15 años, nuestro IRP de 2022 abarca un período de 20 años (de 2023 a 2042).

Resumen



**15,400 MW**  
de energías renovables y



**1,810 MW**  
de almacenamiento  
para 2042

Transforma la flota de generación de DTE Electric, lo que da lugar a un total de 18,400 MW de energías renovables y un total de 2,900 MW de almacenamiento para 2042.



**1,300 MW**  
de carbón a gas  
natural

Reutiliza la infraestructura existente de la central eléctrica de Belle River mediante la conversión de su fuente de combustible de carbón a gas natural.



**- 4,100 MW**  
por retiros de las plantas  
de carbón

Elimina el uso de carbón en 2035 con un cronograma de retiro responsable y paulatino que protege la viabilidad económica y fiabilidad para los clientes.



**1.5%**  
de reducción del gasto  
energético

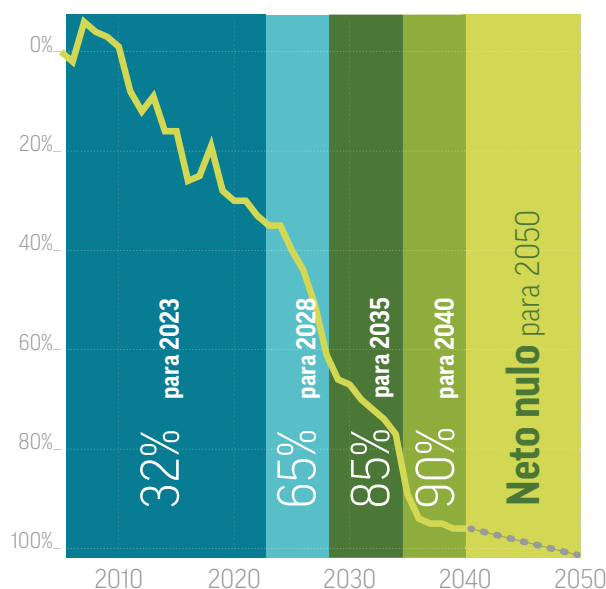
Continúa centrado en los programas de los clientes para ahorrar un promedio del 1.5% del gasto energético en un año durante el periodo de estudio (cantidad máxima de potencial alcanzable).

# Plan de recursos integrados de 2022

## Provoca un cambio transformador en el panorama energético de Michigan

- Transforma la flota de generación de DTE Electric al agregar 15,400 MW de energías renovables y 1,810 MW de almacenamiento para 2042, incluido lo siguiente:
  - 5,400 MW de energía solar y eólica, y 760 MW de almacenamiento, a desarrollarse entre 2023 y 2032.
  - 10,000 MW de energía solar y eólica, y 1,050 MW de almacenamiento, a desarrollarse entre 2033 y 2042.
- Se suma a los 3,000 MW de la energía solar y eólica existente y aprobada, y a los 1,120 MW de la central hidroeléctrica de almacenamiento por bombeo de Ludington, lo que alcanzará un total de 18,400 MW de energías renovables y 2,900 MW de almacenamiento para 2042.
- Redirige \$2,400 millones que antes se hubieran gastado en carbón a fuentes de energía más limpias en comparación con el plan base, lo que representa un valor a largo plazo para nuestros clientes a través de formas de energía más limpias y asequibles.
- Elimina el uso de carbón en 2035 con un cronograma de retiro responsable y paulatino que protege la viabilidad económica y fiabilidad para los clientes.
  - Adelanta el retiro de carbón como fuente de combustible en nuestra central eléctrica de Belle River de 2028 a 2026.
  - Inicia el retiro paulatino de nuestra central eléctrica de Monroe casi 12 años antes de lo establecido en nuestro plan original (2039).
- Acelera nuestros objetivos de reducción de CO<sub>2</sub> anunciados previamente al apuntar a una reducción del 65% en 2028, del 85% en 2035, del 90% para 2040 y a cero emisiones netas para 2050. (Esto se compara con nuestros objetivos de reducción anteriores del 50% para 2028 y el 80% para 2040, con un punto de partida establecido en 2005).

### Reducciones de CO<sub>2</sub>



Los objetivos de DTE Electric relacionados con el carbono son las emisiones de CO<sub>2</sub> de las unidades de generación eléctrica.

- Impulsa una reducción de casi el 100% en las emisiones de mercurio y dióxido de azufre, una reducción del 92% en las emisiones de monóxido de carbono, una reducción del 95% en las emisiones de óxido de nitrógeno, una reducción del 72% en las emisiones de partículas en suspensión y del 66% en las emisiones de compuesto orgánico volátil para 2042 (desde 2023 como punto de partida).
- Respalda los objetivos provisionales de Michigan en torno a las reducciones de las emisiones de gases de efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés) en todos los sectores de la economía del 28% para 2025 y el 52% para 2030 desde 2005 como punto de partida al enfocarse en las reducciones de CO<sub>2</sub> que superan los plazos del Plan de Clima Saludable de Michigan.
- Compromete a las comunidades que albergan nuestras plantas de carbón a establecer una asociación estrecha antes de esta transición y durante su transcurso.

- Planifica mantener el compromiso de “no despedido” de la Empresa a través de varias iniciativas con los empleados (representados y no representados) y de colaboración con el liderazgo sindical para garantizar que todos los empleados tengan la posibilidad de continuar sus carreras profesionales en DTE Energy.

## Prioriza la fiabilidad de la generación mientras se prepara para una mayor electrificación y condiciones climáticas extremas

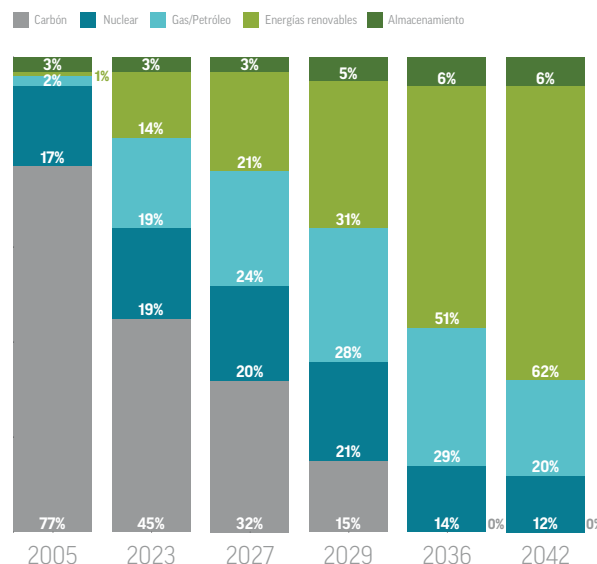
- Acelera nuestros objetivos de descarbonización, en tanto que busca un camino a seguir basado en la fiabilidad y la viabilidad económica.
- Admite los miles de megavatios de energías renovables que se agregarán a la red eléctrica y protege la viabilidad económica para los clientes al aprovechar nuestra infraestructura existente en la central eléctrica de Belle River a través de una conversión de carbón a gas natural.
  - El recurso para cubrir picos de demanda de Belle River operará cuando más lo necesiten los clientes, como en períodos de alta demanda de los clientes.
  - Este enfoque económico será una fracción del costo que implica construir una central de gas natural nueva, reducirá las emisiones de las operaciones de carbón actuales entre un 90% y un 95%, y protegerá la fiabilidad eléctrica en condiciones climáticas extremas.
- Funciona conjuntamente con nuestro programa para reconstruir y modernizar nuestro sistema de distribución de energía eléctrica.
  - Como se describe en nuestro Plan de Red de Distribución de 2021, invertiremos más de \$1,000 millones al año para renovar la infraestructura, mejorar nuestro programa de poda de árboles e instalar equipos de última generación para aumentar la seguridad, y detectar, prevenir y gestionar mejor los cortes del suministro eléctrico que sufren los clientes.

## Crea valor a largo plazo para nuestros clientes

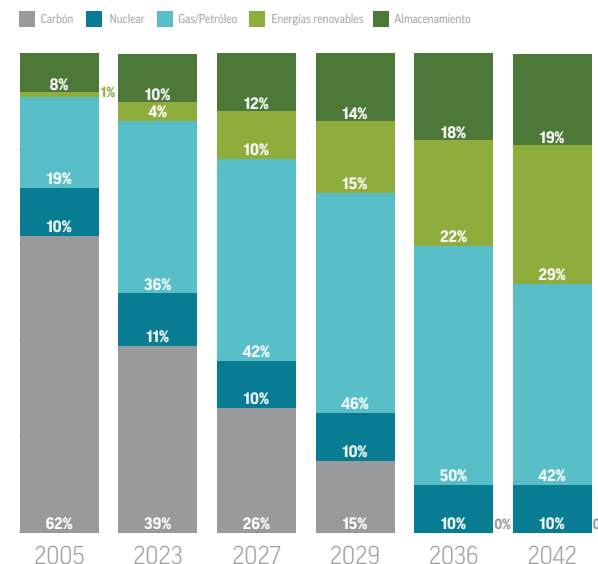
- Proyecta \$1,400 millones en futuras reducciones de costos sobre nuestro plan de 2019, lo que fomenta más inversiones en generación para preparar a Michigan para las demandas del siglo XXI, como la electrificación del transporte, condiciones climáticas cada vez más inclementes y las continuas necesidades sociales y económicas de las comunidades a las que, con orgullo, brindamos nuestros servicios.
- Reconoce la responsabilidad de proporcionar servicios a nuestros clientes al trabajar para mantener las facturas lo más bajas posible.
- Posiciona a DTE Electric para que aproveche la Ley de Reducción de la Inflación en beneficio de nuestros clientes.
- Incorpora comentarios de las partes interesadas.
- Impulsa la inversión en energía limpia de Michigan mediante el apoyo a las economías locales y la creación de puestos de trabajo en Michigan.
- Está pendiente de las tecnologías futuras.
  - Si bien la primera mitad de la propuesta a 20 años depende de tecnologías conocidas y disponibles comercialmente, sabemos que los costos y las tecnologías disponibles comercialmente cambiarán.
  - Nuestra propuesta es flexible y nos permite seguir apoyando el avance de las tecnologías emergentes, como el almacenamiento de larga duración, los reactores nucleares modulares pequeños, el hidrógeno, y la captura y el secuestro de carbono, y evaluar cómo podrían ajustarse a las necesidades futuras de nuestros clientes.

Reduce los costos futuros en **\$1,400 millones en comparación con nuestro plan de 2019**

### Combinación propuesta de generación (2005-2042, MWh%)



### Combinación propuesta de capacidad (2005-2042, MW%, UCAP o capacidad firme)



## Metas clave: a 5, 10 y 20 años

El IRP de 2022 de DTE Electric se basa en nuestro plan de 2019. Abarca un período de 20 años, de 2023 a 2042, y continúa el crecimiento y la aceleración de recursos de generación más limpios y nuestro compromiso de lograr una reducción del gasto energético (EWR, por sus siglas en inglés).

A partir de un análisis exhaustivo, nuestra visión para el futuro demuestra que podemos acelerar el desarrollo de energía renovable y almacenamiento de baterías, readaptar nuestra central eléctrica de Belle River para que funcione a gas natural y, con el retiro de 4,100 MW de carbón en 2035, poner fin a la generación a carbón en DTE Electric, en tanto que mantenemos la fiabilidad eléctrica y la viabilidad económica para los clientes.

El curso de acción propuesto (PCA, por sus siglas en inglés) es la opción más razonable y prudente para satisfacer las necesidades de energía y capacidad de la Empresa a un costo razonable en comparación con otras alternativas y está en sintonía con los objetivos de planificación de la Empresa.

**Acelera  
las energías  
renovables,  
mantiene la  
fiabilidad y  
viabilidad  
económica**

**Da lugar  
a un 60%  
de energías  
renovables  
para 2042**



## Primeros 10 años

La primera mitad de nuestra propuesta depende de tecnologías disponibles comercialmente, como energía solar, energía eólica, almacenamiento y gas natural. Nuestro plan expone el desarrollo de recursos de suministro suficientes para satisfacer las necesidades de nuestros clientes de manera confiable a medida que avanzamos hacia los retiros de las plantas de carbón a gran escala. Esto incluye la construcción de recursos de energía solar y de almacenamiento antes del retiro de las primeras dos unidades de Monroe en 2028 y la conversión propuesta de la central eléctrica de Belle River de una planta de carbón a un recurso de gas natural para cubrir picos de demanda. La incorporación de 5,400 MW de energía solar y eólica, y de 760 MW de almacenamiento para 2032 proporcionará energía renovable suficiente para alimentar 1.5 millones de hogares residenciales.

Nuestra propuesta continúa nuestros programas de eficiencia energética y respuesta a la demanda para clientes, así como nuestro programa voluntario de energía renovable MIGreenPower. Estos programas brindan opciones a los clientes para que se unan a nosotros en la reducción de las emisiones de carbono de la forma que sea más adecuada para sus hogares, negocios y presupuestos.

**5,400 MW  
de energía solar y  
eólica, y 760 MW de  
almacenamiento**

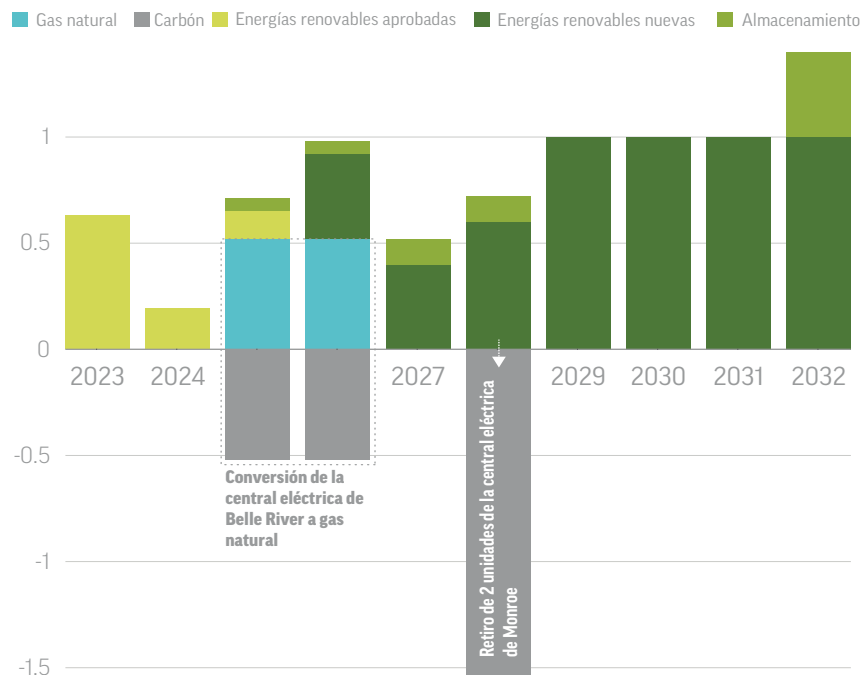
## Primeros 5 años (de 2023 a 2027)

- Agrega 800 MW de energía solar.
- Agrega 240 MW de almacenamiento de baterías.
- Retira el funcionamiento a carbón de la central eléctrica de Belle River y la convierte de una planta de carbón de carga de base a un recurso de gas natural para cubrir picos de demanda. La unidad 1 se convertirá en 2025 y la unidad 2, en 2026 (aproximadamente 1,300 MW).
- Hace una inversión adicional en la reducción del voltaje de conservación/optimización Volt-VAR (CVR/VVO, por sus siglas en inglés), tecnologías innovadoras que reducen el gasto energético en el sistema de ciclo combinado, lo que ahorra 15 MW de demanda en forma gradual.
- Proporciona un ahorro del 2% anual en reducción del gasto energético en 2023, luego un ahorro promedio anual del 1.5%, coherente con la cantidad máxima de potencial alcanzable según se identifica en el Estudio de potencial a nivel estatal del EWR de Michigan de 2021 (Estudio de potencial a nivel estatal).

## Segundos 5 años (de 2028 a 2032)

- Agrega lo siguiente:
  - 3,600 MW de energía solar.
  - 1,000 MW de energía eólica.
  - 520 MW de almacenamiento de baterías.
- Retira las unidades 3 y 4 de la central eléctrica de Monroe en 2028 (1,500 MW).
- Promedia un ahorro anual del 1.2% en eficiencia energética, coherente con la cantidad máxima de potencial alcanzable según se identifica en el Estudio de potencial a nivel estatal.
- Ahorra 23 MW de demanda en forma gradual a través de programas CVR/VVO.

### Cambios propuestos en la cartera de generación 2023-2032, GW de capacidad

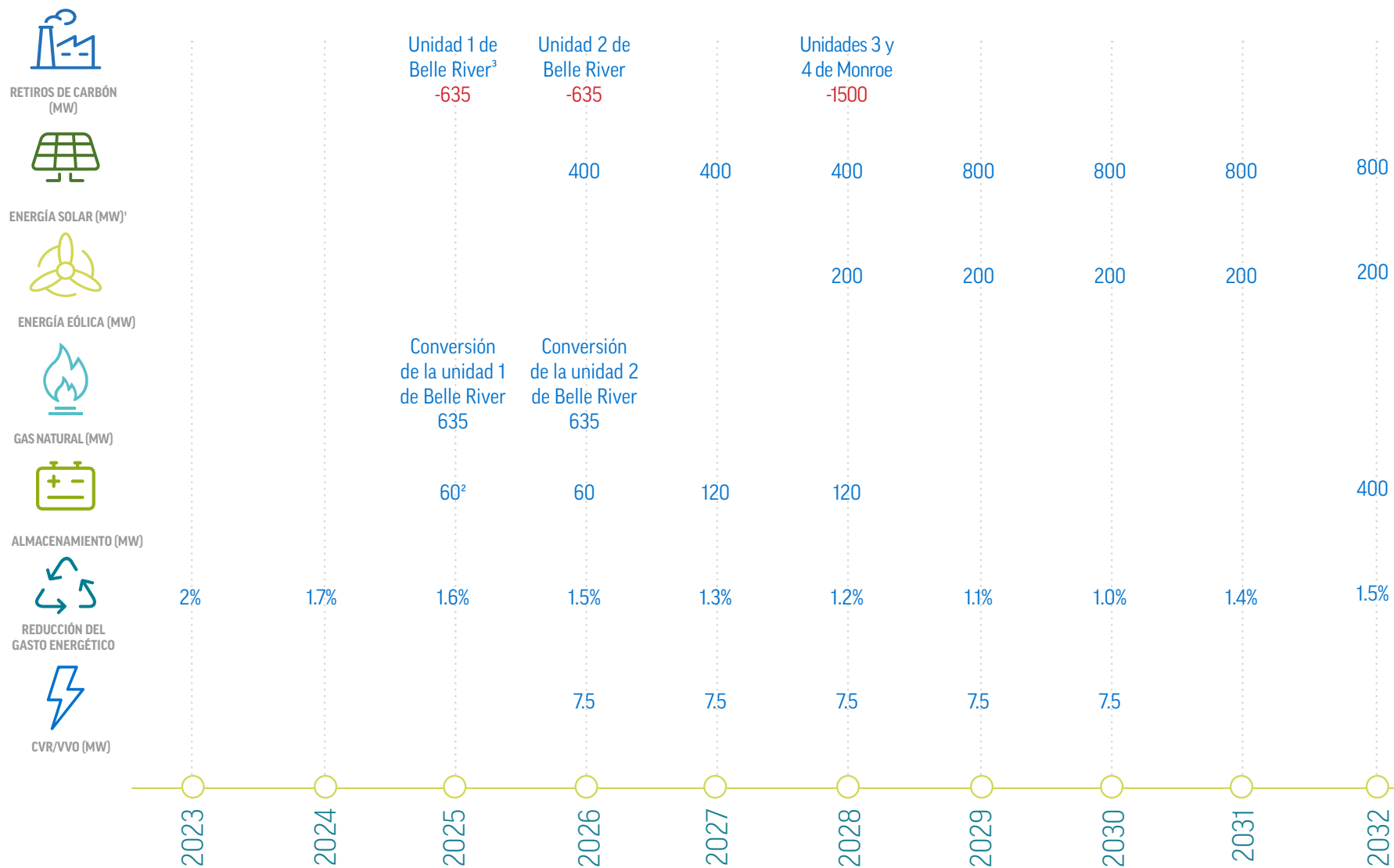


### ¿Qué son los programas de respuesta a la demanda?

Los programas de respuesta a la demanda brindan opciones a los clientes para reducir sus costos energéticos al cambiar *los momentos* en que usan la electricidad. DTE Electric ofrece varios programas de respuesta a la demanda que ayudan a los clientes a ahorrar dinero al utilizar la energía eléctrica en momentos del día y de la semana en que la demanda de electricidad es más baja y menos costosa. Puede encontrar información adicional sobre los programas de respuesta a la demanda de DTE Electric en la página 30 del apéndice del Resumen ejecutivo.



## Cronograma de implementación de los primeros 10 años (MW de capacidad)



1 No incluye ~950 MW de proyectos actualmente aprobados en el momento de la presentación del IRP que ya están incluidos en la construcción renovable planificada.

2 Incluye el proyecto de baterías Slocum de 14 MW con una fecha prevista de puesta en servicio en 2024.

3 Capacidad total indicada (que pertenece a DTE Electric [81.39%] y a la Agencia de Energía Pública de Michigan [18.61%])

## Últimos 10 años (de 2032 a 2042)

La segunda mitad de nuestra propuesta, de 2032 de 2042, incluye los retiros de las últimas dos unidades a carbón en la central eléctrica de Monroe en 2035 y el retiro del recurso de gas natural para cubrir picos de demanda de Belle River para 2040. Nuestro plan también contempla el desarrollo de 10,000 MW adicionales de energías renovables y 1,050 MW de almacenamiento, y un recurso disponible con un contenido bajo o nulo de carbón en 2035 para apoyar el retiro definitivo del carbón.

- Agrega lo siguiente:
  - 2,100 MW de energía solar.
  - 7,900 MW de energía eólica.
  - 1,050 MW de almacenamiento de baterías.
- Retira las unidades 1 y 2 de la central eléctrica de Monroe en 2035 (1,500 MW).
- Promedia un ahorro anual del 1.6% por eficiencia energética, coherente con la cantidad máxima de potencial alcanzable según se identifica en el Estudio de potencial a nivel estatal.
- Desarrolla 950 MW de un recurso limpio y disponible en todo momento en 2035, actualmente identificado como una turbina a gas de ciclo combinado de gas natural con captura y secuestro de carbón como proxy (lo que proporciona tiempo para más desarrollos de tecnologías emergentes con un contenido bajo o nulo de carbono y para la evaluación de opciones para cubrir esta necesidad crítica en futuros IRP).
- Retira el recurso de gas natural para cubrir picos de demanda de Belle River para 2040 (1,300 MW).



## Central eléctrica de Monroe

**Ubicada en el condado de Monroe, la central eléctrica de Monroe representa aproximadamente el 30% de la generación de energía eléctrica actual de DTE Electric. Inició operaciones en 1971, es la cuarta central más grande de los EE. UU. y proporciona respaldo de fiabilidad fundamental a la red eléctrica. Será la última planta a carbón de DTE Electric y su retiro planificado en 2035 representará un hito significativo en la transición de nuestra flota de generación.**

**La importancia de la central eléctrica de Monroe va más allá de la energía eléctrica que ha suministrado a millones de nuestros clientes a lo largo de los años. Ha sido parte de la estructura de la comunidad donde reside al proporcionar puestos de trabajo y contribuir a la economía local y regional. Al igual que con los retiros de otras centrales, trabajaremos con funcionarios locales y otros líderes comunitarios para planificar con anticipación el retiro de Monroe, comprender los posibles efectos de la transición y asociarnos en oportunidades de desarrollo económico a través del retiro paulatino de la central. También estamos comprometidos a apoyar a nuestros empleados afectados durante esta transición, que tendrán la posibilidad de continuar sus carreras profesionales en nuestra empresa.**

## Tecnologías emergentes

### Planificación de tecnologías emergentes

Las tecnologías emergentes, como los reactores nucleares modulares pequeños, el hidrógeno, la turbina a gas de combustión con captura y secuestro de carbono, y formas de almacenamiento energético de media a larga duración, desempeñarán un papel importante a medida que trabajamos para respaldar la transición hacia cero emisiones netas, en tanto que mantenemos la fiabilidad y la viabilidad económica.

Si bien la primera mitad de nuestro plan a 20 años depende de tecnologías conocidas y disponibles comercialmente, como energía renovable y baterías de iones de litio, somos conscientes de que los costos y las tecnologías disponibles comercialmente cambiarán. También esperamos que otros factores que afectan la planificación a largo plazo, como la electrificación, las condiciones de la red eléctrica y del mercado, y las herramientas de planificación, evolucionen con el tiempo.

Esperamos que las políticas públicas, como la Ley de Reducción de la Inflación de 2022, los fondos para la investigación y el desarrollo, y los avances tecnológicos, estimulen la evolución de estas tecnologías y su ritmo de desarrollo en el apoyo a estos recursos comercializados, como la energía eólica, la energía solar y las baterías de iones de litio.

Seguimos promoviendo el avance de las tecnologías emergentes y pensamos seguir flexibles mientras evaluamos cómo satisfacer las necesidades futuras de nuestros clientes y reemplazamos la generación de las segundas dos unidades de la central eléctrica de Monroe.

|                                                                                                                                                                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nivel de madurez de la tecnología                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Captura y secuestro de carbono</b></p>                                           | <p>Capturar entre un 90% y un 98.5% de CO<sub>2</sub> de las emisiones de gases de combustión de las centrales eléctricas (p. ej., turbina a gas de ciclo combinado) mediante el uso de solventes químicos o físicos, materiales sorbentes u otras tecnologías; el CO<sub>2</sub> puede utilizarse para otros fines o almacenarse en formaciones geológicas</p>                                                                                                                                              | <p>Primera generación: 9<br/>Segunda generación: 4-6</p>                                  |
|  <p><b>Hidrógeno (H<sub>2</sub>)</b></p>                                                | <p>Combustible con bajo contenido de carbono que puede servir como almacenamiento de energía química de larga duración mediante el uso de tanques o cámaras subterráneas; combustible producido a través de electrólisis mediante el uso de recursos renovables (verde) u otros métodos alimentados por gas natural con secuestro de carbono (azul) y energía nuclear (rosado); H<sub>2</sub> utilizado en celdas de combustible o mezclado con gas natural para crear electricidad</p>                      | <p>Generación con 100% de H<sub>2</sub>: 1-5<br/>Mezcla con 30% de H<sub>2</sub>: 6-8</p> |
|  <p><b>Almacenamiento de media a larga duración</b></p>                               | <p>Proporciona flexibilidad a la red eléctrica para aumentar los recursos intermitentes mediante el uso de procesos térmicos, mecánicos, químicos o electroquímicos que ofrecen almacenamiento de duración media (de 4 a 12 horas) y larga (&gt;12 horas). Los materiales de almacenamiento incluyen sal, arena, hierro, zinc, agua y aire. Entre los ejemplos, se pueden mencionar las baterías de flujo, el almacenamiento hidroeléctrico por bombeo y las baterías que utilizan hierro, zinc o sodio.</p> | <p>De larga duración: 1-5<br/>De duración media: 6-9</p>                                  |
|  <p><b>Reactores nucleares modulares pequeños (SMR, por sus siglas en inglés)</b></p> | <p>Energía nuclear sin carbono con reactores con una potencia de entre 1 y 300 MW que utilizan adecuadamente nuevas tecnologías, como módulos construidos en fábricas y funciones de seguridad integradas; la Generación III usa agua ligera refrigerada y es más tradicional y la Generación IV utiliza sales fundidas, metales líquidos o tecnología de refrigeración por gas de alta temperatura; capacidades de seguimiento de carga en todo momento</p>                                                 | <p>Generación III: 4-6<br/>Generación IV: 1-5</p>                                         |

Madurez comercial a nivel de la red eléctrica

El nivel de madurez de la tecnología es un sistema de medición para evaluar el nivel de madurez de una tecnología. Existen 9 niveles, del 1 al 9; el 1 es el que más lejos se encuentra de la comercialización. Escala: 1-3, investigación básica; 4-5, desarrollo de la tecnología; 6, demostración de la tecnología; 7-8, puesta en operación del sistema y 9, comercialización.

## Escuchar a nuestros clientes y partes interesadas

Desarrollamos nuestro IRP a través de un proceso analítico exhaustivo de un año de duración que incluyó la creación de modelos complejos que tuvieron en cuenta más de 100 posibles resultados con base en una gran variedad de aportes. Además de llevar a cabo una creación de modelos y estudios analíticos integrales, pasamos muchos meses escuchando y aprendiendo de nuestros clientes y otras partes interesadas.

Buscamos aportes de una gran variedad de personas y organizaciones que manifestaron interés en que estos se vieran reflejados en nuestra planificación, que estuvieron involucradas en nuestras presentaciones reglamentarias en el pasado o que se podrían ver afectadas por nuestro plan. Entre ellas, se pueden mencionar nuestros clientes residenciales, comerciales e industriales, representantes comunitarios y expertos técnicos. El objetivo era analizar el proceso del IRP, escuchar sus inquietudes, intereses y sugerencias, fomentar un diálogo significativo y fundamentado sobre la planificación de la generación y recopilar comentarios para tener en cuenta en nuestro análisis y nuestra toma de decisiones.

### Talleres para partes interesadas técnicas

DTE Electric organizó seis talleres técnicos para personas con un profundo conocimiento de los aspectos técnicos de un IRP, organizaciones que suelen participar activamente en los procedimientos reglamentarios de DTE Electric y aquellos que manifestaron interés en participar. Además, la Empresa organizó un programa de colaboración técnica de dos días de duración a fin de evaluar e identificar un software alternativo de creación de modelos para utilizar en el desarrollo de planes de recursos integrados. Invitamos a más de 40 organizaciones a participar en los talleres, incluidos representantes de la Comisión de Servicios Públicos de Michigan (MPSC, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Medioambiente, Grandes Lagos y Energía (EGLE, por sus siglas en inglés) de Michigan, organizaciones ambientales, ITC Transmission, Midcontinent Independent System Operator (MISO, por sus siglas en inglés), defensores del consumidor y grupos comerciales.



**“Nos motiva saber que [DTE] quiere conocer la opinión de los clientes y se interesa en lo que pensamos”.**

*– Cliente residencial de la región Thumb*

En los talleres técnicos se abarcaron temas tales como supuestos de la creación de modelos, escenarios y sensibilidades, creación de modelos de fiabilidad de la red eléctrica y los recursos, creación de modelos de almacenamiento de baterías y avance del proceso del IRP. Cada taller consistió en una presentación y un segmento de preguntas y respuestas a cargo de varias personas expertas en la materia de todo DTE Electric, incluido el equipo del IRP, así como expertos en el sector. Entre los talleres, animamos a los participantes a enviar comentarios y preguntas por correo electrónico a DTE Electric a la dirección de correo electrónico del IRP.

Los temas más abordados por las partes interesadas técnicas incluyeron preguntas en torno a la creación de modelos de la adecuación del almacenamiento y los recursos, aportes con respecto a los supuestos de la creación de modelos para la reducción del gasto energético, energía renovable, previsión de carga y supuestos de la creación de modelos según la Ley de Reducción de la Inflación.

## Jornadas abiertas al público

DTE Electric organizó ocho eventos virtuales de jornadas abiertas al público entre enero y abril de 2022. Los objetivos de estos eventos fueron informar a los participantes acerca del proceso del IRP y nuestra transformación de la generación, y brindar al público la posibilidad de hacer preguntas y proporcionar comentarios. Los temas de las jornadas abiertas incluyeron una descripción general del proceso del IRP y los objetivos de planificación, las energías renovables, la tecnología emergente, los programas de energía renovable y administración orientada hacia la demanda del cliente, los retiros y transiciones de las plantas de carbón, y la modernización de la red eléctrica.

Para incluir a todas las personas que deseaban acceder y participar en nuestras jornadas abiertas, incorporamos varios protocolos, como grabar todas las reuniones, exigir a los oradores el uso de auriculares o micrófonos, poner las transcripciones a disposición en línea y usar subtítulos ocultos. Todas las presentaciones, grabaciones de los eventos, transcripciones y traducciones de las transcripciones en diversos idiomas se publicaron en línea para aquellos que no pudieron asistir a los eventos en vivo.

## Participación pública

Además de las jornadas abiertas al público, desarrollamos una sección específica del IRP en nuestro sitio web [www.dtecleanenergy.com](http://www.dtecleanenergy.com), creamos un formulario de presentación de comentarios en línea y una dirección de correo electrónico del IRP, y llevamos a cabo una investigación sobre el cliente. En las presentaciones públicas se abarcaron una gran variedad de temas e incluyeron solicitudes generales de más información. En definitiva, identificamos varios temas clave de los comentarios públicos recibidos, incluidos el interés en el avance de los objetivos de descarbonización de DTE Electric; el apoyo a la energía limpia, como las energías renovables, el almacenamiento y la reducción del gasto energético; y el apoyo a una transición justa de los empleados y las comunidades.

DTE Electric también contrató a una empresa de investigación externa con una vasta experiencia en el sector energético y de servicios públicos, entre otras industrias, para llevar a cabo un programa de investigación iterativa de varias fases a fin de entender mejor los puntos de vista de los clientes con respecto a la descarbonización, las fuentes de generación de energía y el hecho de lograr cero emisiones netas de carbono para 2050. La investigación de la empresa incluyó lo siguiente:

- Veintiocho entrevistas individuales detalladas con clientes comerciales e industriales, y representantes comunitarios en las que se proporcionó una amplia muestra representativa de perspectivas.



## Brindar apoyo a nuestros empleados y comunidades afectados

**DTE Electric se compromete a asociarse con las comunidades y los empleados afectados por los retiros de nuestras plantas a carbón. Estas instalaciones han proporcionado puestos de trabajo y han sido una parte importante de las economías locales durante muchos años, y comprendemos el impacto que pueden provocar estos retiros. Dado que creemos que es importante que estas transiciones se produzcan con consideración y dignidad, establecimos una visión y desarrollaremos un proceso para apoyar a nuestros empleados y comunidades en esta transición.**

**Para nuestros empleados, significa la creación de oportunidades para continuar sus carreras profesionales en DTE Energy. Al igual que con los retiros de otras centrales, pretendemos mantener nuestro compromiso de no despedir a nadie y trabajaremos con los empleados y el liderazgo sindical para brindar apoyo a los empleados, lo que incluye la actualización de habilidades, nuevas capacitaciones y la reubicación en otros puestos en la empresa.**

**También hemos trabajado con representantes comunitarios y funcionarios electos locales en las comunidades que se verían afectadas por las futuras transiciones de las centrales eléctricas de Belle River y Monroe para compartir información, responder preguntas, escuchar comentarios e identificar oportunidades de desarrollo económico. Dado que la posible transición de la central eléctrica de Belle River se podría producir dentro de los primeros cinco años del período de estudio, DTE Electric trabajó con una empresa de asesoría de desarrollo económico para realizar una evaluación del impacto socioeconómico en un retiro en 2028 y una conversión a un recurso de gas para cubrir picos de demanda.**

## Métricas de participación de las partes interesadas



<sup>1</sup> representa números aproximados \*Datos del 1 de enero de 2022 al 15 de septiembre de 2022

- Siete grupos de debate con 26 clientes residenciales de varios contextos diferentes de todo nuestro territorio de servicio.
- Una encuesta exhaustiva realizada en línea y por teléfono a 1,293 clientes residenciales, 407 clientes comerciales y de pequeñas empresas, y 128 representantes comunitarios.

La investigación nos brindó mucha información sobre las expectativas de nuestros clientes. Nos motivó descubrir que este IRP se ajusta a esas expectativas de muchas maneras. Además, muchos de nuestros clientes que participaron en las entrevistas y los grupos de debate manifestaron agradecimiento por el diálogo y la oportunidad de contribuir a nuestra planificación general, e indicaron que quisieran conocer más sobre lo que nuestra empresa tiene en cuenta para lograr una generación de electricidad limpia en el futuro.

La investigación demostró que nuestros clientes comprenden y apoyan el objetivo de lograr cero emisiones netas de carbono y los objetivos que establece DTE Electric. También creen que las empresas de servicios públicos de Michigan deben desempeñar un papel en el abordaje del cambio climático.

Según la investigación, nuestros clientes quieren que, en el futuro, haya una combinación diversa de fuentes de generación de energía, con la energía renovable al frente y el gas natural como respaldo de la fiabilidad. También desean ver soluciones en las que el almacenamiento energético forme parte de la combinación energética futura, lo cual coincide con nuestra propuesta.

La viabilidad económica es una prioridad para los clientes, especialmente si tenemos en cuenta las presiones inflacionarias recientes. Sin embargo, son conscientes de que esta transición podría afectar sus facturas y muchos asumen que, como consecuencia de esta transición, puede producirse al menos un pequeño aumento. Si bien existen inquietudes con respecto a un posible aumento, la mayoría de todos los grupos interesados (desde clientes residenciales y comerciales hasta representantes comunitarios) dicen que estarían dispuestos a pagar, al menos, un pequeño porcentaje más anualmente para apoyar la transición a fuentes de energía más limpias.

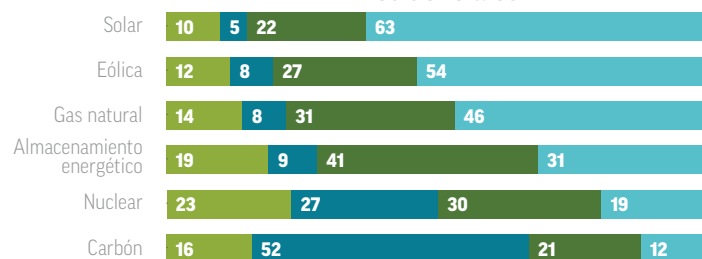
Somos optimistas con respecto a que la presentación de este IRP brindará la oportunidad de un debate incluso más amplio con nuestros clientes en torno al futuro energético de Michigan. Nos percatamos de que muchos clientes y otras partes interesadas aún no están completamente al tanto de nuestros planes, y esperamos tener la posibilidad de comunicarnos con ellos y escuchar más de sus comentarios sobre nuestros planes de transformación de la generación.

Cuando tienen la posibilidad, las partes interesadas son atraídas hacia una combinación diversificada de fuentes de generación.

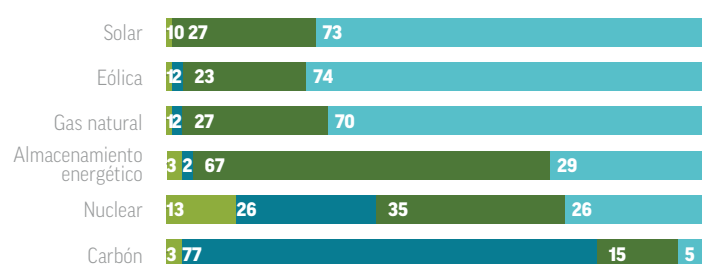
Imagine que usted fuera responsable de decidir qué fuentes utilizará DTE Electric en 2040 para generar electricidad para los clientes. Indique si le gustaría que cada una de las siguientes contribuya en mayor o menor medida a la generación de electricidad para los clientes, o que no contribuya en absoluto.

■ No estoy seguro ■ No contribuya en absoluto ■ Contribuya en menor medida ■ Contribuya en mayor medida

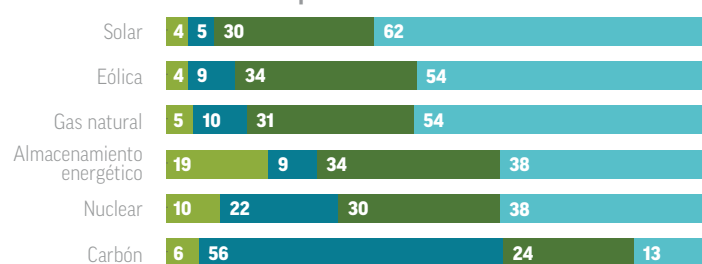
### Residenciales



### Comerciales



### Representantes comunitarios



Es posible que los números no sumen 100% debido al redondeo.

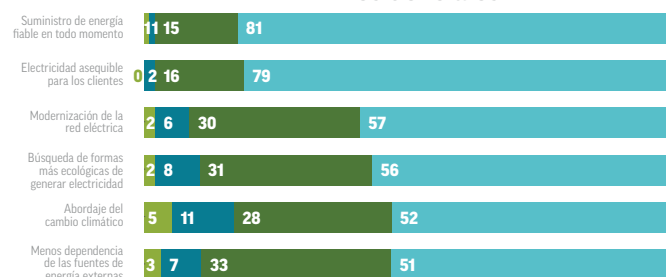
Para las partes interesadas, la fiabilidad y la viabilidad económica son las principales prioridades

Hay un gran interés en la generación energética ecológica, no solo a costa de la fiabilidad y la viabilidad económica.

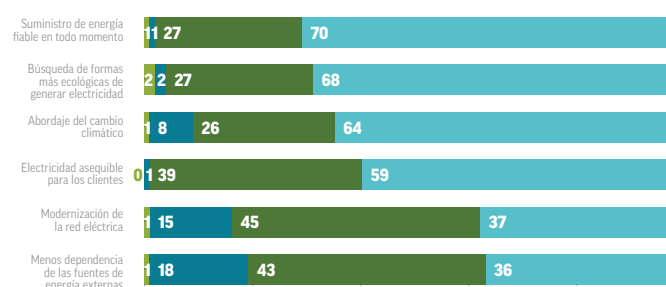
Indique si personalmente considera que las siguientes cuestiones deben abordarse con una prioridad alta, media o baja, o que no son una prioridad.

■ No es prioridad ■ Prioridad baja ■ Prioridad media ■ Prioridad alta

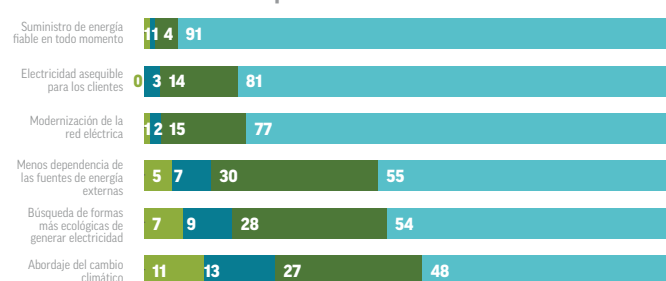
### Residenciales



### Comerciales



### Representantes comunitarios



Es posible que los números no sumen 100% debido al redondeo.

## Responder ante el panorama energético en evolución

Cuando presentamos nuestro último IRP en 2019, establecimos (y llevamos a cabo) algunos planes ambiciosos para que la transición de nuestra flota de generación se realice de manera fiable y asequible, y avanzar en nuestros objetivos de reducción de carbono. Desde entonces, hemos trabajado con nuestros clientes, comunidades y empleados para dar lugar a importantes cambios en nuestro negocio. Entre ellos, se incluyen los siguientes:

- Logramos el Estándar de Cartera Renovable (RPS, por sus siglas en inglés) de Michigan del 15% para 2021. Además del desarrollo renovable del RPS, DTE Electric también ha promovido proyectos renovables para respaldar el programa MIGreenPower, uno de los programas voluntarios de energía renovable más grandes del país en la actualidad. Este programa permite a los clientes reducir sus huellas de carbono al atribuir hasta el 85% de su uso energético a la energía renovable de nuestros recursos eólicos y solares. Desde 2021, hemos agregado dos proyectos de energía solar y tres nuevos parques eólicos, y se espera que un parque eólico adicional inicie operaciones para fines de 2022.
- Nuestra nueva central eléctrica de gas natural de vanguardia, Blue Water Energy Center, inició operaciones dentro del plazo y del presupuesto en 2022 para ayudar a que la red eléctrica permanezca estable mientras retiramos la generación a carbón.
- Nuestros programas de eficiencia energética y respuesta a la demanda continúan ayudando a los clientes a reducir sus costos energéticos al cortar el gasto energético en sus hogares y empresas, y cambiar los momentos en que usan la electricidad. En 2021, logramos un ahorro del 2% anual en eficiencia energética y estamos encaminados hacia un ahorro del 2% en 2022. Nuestros programas de respuesta a la demanda lograron 834 MW en 2021 y esperamos alcanzar 929 MW en 2022.
- En nuestro sistema de distribución, se implementó la reducción del voltaje de conservación y la optimización Volt-VAR (CVR/VVO, por sus siglas en inglés), tecnologías innovadoras utilizadas para reducir el gasto energético, lo que dio lugar a aprendizajes importantes que nos permitirán ampliar esta tecnología.

Nuestro IRP se basa en el trabajo que iniciamos con nuestro plan de 2019 y el mundo en rápida evolución que nos rodea le da forma. Para desarrollar nuestra propuesta, tuvimos en cuenta el desarrollo de las políticas climáticas y ambientales, los esfuerzos de planificación regionales y

programas como MI Power Grid<sup>1</sup>. También consideramos otros factores importantes, incluidos la fiabilidad eléctrica, las limitaciones de la cadena de suministro, los comentarios de las partes interesadas y la opinión de los inversores.

## Desarrollos de políticas estatales y federales

En 2020, la gobernadora Gretchen Whitmer firmó la Orden Ejecutiva 2020-10, en la que se encomendaba a Michigan el objetivo de lograr la neutralidad de carbono y establecer metas en torno a la reducción de emisiones para el estado en todos los sectores de la economía. De conformidad con este compromiso, el Departamento de Medioambiente, Grandes Lagos y Energía (EGLE, por sus siglas en inglés) de Michigan desarrolló el Plan de Clima Saludable de Michigan. El plan describe objetivos para lograr una reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés) en todo el estado del 28% por debajo de los niveles de 2005 para 2025, del 52% por debajo de los niveles de 2005 para 2030 y alcanzar la neutralidad de carbono para 2050. Los plazos provisionales de la propuesta de DTE Electric son mejores que los del Plan de Clima Saludable de Michigan y ayudarán a apoyar los objetivos provisionales de Michigan en torno a la reducción de las emisiones de GHG en todos los sectores de la economía.

A nivel federal, la administración de Biden contempla una reducción de la contaminación neta de GHG de entre el 50% y 52% a partir de los niveles de 2005 en todos los sectores de la economía para 2030. La Ley de Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés), promulgada en agosto de 2022, incluye incentivos sin precedentes por inversiones en almacenamiento de energía, energía renovable, vehículos eléctricos e infraestructura de carga, eficiencia energética, hidrógeno, secuestro de carbón, energía nuclear y otras relacionadas con la energía limpia. Esperamos que la IRA pueda proporcionar oportunidades para aumentar más la viabilidad económica de nuestro plan.

Si bien todas las disposiciones de la IRA no estaban completamente implementadas en el momento de la presentación, tomamos medidas durante el desarrollo de nuestra propuesta para analizar sus posibles beneficios para nuestros clientes. Específicamente, analizamos un escenario nuevo para evaluar los efectos de las disposiciones de la IRA en relación con el crédito fiscal y actualizamos nuestro plan propuesto para que incluya energía limpia adicional.

<sup>1</sup> La red eléctrica de Michigan es una iniciativa que cuenta con el respaldo de la gobernadora Whitmer y la MPSC para maximizar los beneficios de la transición a recursos energéticos distribuidos limpios para los residentes y empresas de Michigan.



## Mercados y planificación de fiabilidad regionales

DTE Electric es un participante del mercado en Midcontinent Independent System Operator (MISO, por sus siglas en inglés), una organización de transmisión regional (RTO, por sus siglas en inglés) fundada para garantizar la fiabilidad y la estabilidad de la red eléctrica en 15 estados de los EE. UU. y Manitoba. La combinación de los retiros de las plantas disponibles y las demoras en el inicio del uso de los recursos renovables desempeñó un papel en la reducción de los márgenes de reserva en toda la huella de MISO y aumentó los casos de declaraciones de emergencia, lo que destacó la necesidad de una planificación minuciosa de la adecuación de los recursos.

En julio de 2022, la junta directiva de MISO aprobó un plan de transmisión de largo alcance que incluye nuevas inversiones en transmisión en Michigan. Seguimos involucrándonos en los procesos de las partes interesadas de MISO a medida que se realizan actualizaciones en las normas de adecuación de los recursos, la planificación a largo plazo y los diseños del mercado para apoyar la red eléctrica en evolución.

## Interrupciones en la cadena de suministro

Las interrupciones en las cadenas de suministro y la logística, junto con problemas relacionados con la fuerza laboral como consecuencia de la pandemia de COVID-19, han afectado productos y proyectos en todo el país. Específicamente, el sector solar fotovoltaico (PV, por sus siglas en inglés) ha sufrido interrupciones a escala global debido a las limitaciones de la cadena de suministro y a las acciones del comercio internacional. Esto afectó la disponibilidad de módulos de paneles solares importados, lo que retrasó algunos proyectos de energía solar y generó incertidumbre a las empresas y desarrolladores de energía en relación con los precios y la disponibilidad de los paneles solares. Esperamos incentivos para la producción doméstica de tecnologías de energía limpia, incluidas la energía solar y de baterías, en la nueva Ley de Reducción de la Inflación para diversificar las cadenas de suministro con el tiempo.

## Comentarios de los clientes

A través de varios canales, nuestros clientes nos han informado que apoyan la transición de DTE Electric a una cartera de generación más variada, equilibrada y limpia. Esto incluye un papel más destacado de las energías renovables y una aceleración de nuestros esfuerzos de descarbonización. Los aportes de los clientes y otras partes interesadas resultaron muy importantes para el desarrollo de nuestro IRP.

## Opinión de los inversores

La comunidad de inversores se ha enfocado más en los criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG, por sus siglas en inglés) dado el riesgo de cambio climático que enfrentan determinados sectores. A medida que el sector de los servicios públicos y las empresas energéticas siguen transformando sus carteras de generación, es probable que los criterios de los inversores en servicios públicos también evolucionen para centrarse en las empresas energéticas con una combinación de generación más limpia.

2019

Se presentó el IRP de 2019.

Se lanzó el Programa Charging Forward de DTE con reembolsos por la inversión en infraestructura de carga de vehículos eléctricos.

Se lanzó la iniciativa Red eléctrica de Michigan para maximizar los beneficios de los recursos energéticos distribuidos limpios.

Se formó un Comité Asesor de Justicia Ambiental de Michigan de 21 miembros.

2020

Se aprobó el IRP de 2019.

La COVID-19 golpeó el sudeste de Michigan en marzo.

En las Órdenes Ejecutivas 2020-10 y 2020-182, se determinó un objetivo de neutralidad de carbono en todos los sectores de la economía para 2050 y se estableció un Consejo de Soluciones Climáticas.

2021

Se retiró la planta de carbón de River Rouge.

Se emitió un Plan de Red de Distribución como propuesta para modernizar la red eléctrica y mejorar la fiabilidad.

El programa de reducción del gasto energético de DTE Electric logró un ahorro eléctrico del 2%.

Se promulgó la Ley de Inversión en Infraestructuras y Empleos con nuevos fondos para energía limpia.

Las empresas de servicios públicos de la región central de los Estados Unidos anunciaron los retiros de carbón en respuesta a las normas de la EPA.

2022

Se retiraron las plantas de carbón de St. Clair y Trenton Channel.

Blue Water Energy Center inició operaciones para brindar apoyo a la red eléctrica y respaldar los retiros de carbón.

Casi 70,000 clientes residenciales, comerciales e industriales, lo que representa 2.8 millones de megawatios hora, se inscribieron en nuestro programa MIGreen.

Ford Motor Co. y DTE Electric anunciaron la compra más grande de energía renovable de una empresa de servicios públicos en la historia de los EE. UU.

Finalizó el Plan de Clima Saludable de Michigan.

Se promulgó la Ley de Reducción de la Inflación con incentivos de energía limpia.

MISO aprobó un plan de \$10,300 millones para la transmisión eléctrica adicional.

MISO emitió advertencias con respecto a la adecuación de los recursos en la región central de los Estados Unidos.

## Proceso de planificación de nuestro IRP

El objetivo de la planificación del IRP de DTE Electric es simple: encontrar el plan más razonable y prudente para suministrar a nuestros clientes energía fiable y asequible. Sin embargo, el proceso para determinar el plan no es tan simple. El desarrollo de nuestro IRP de 2022 consistió en un proceso de varios pasos que incluyó un análisis y una creación de modelos sumamente complejos, el estudio de muchas alternativas, el aporte de las partes interesadas y mucho más. La ley estatal, nuestras metas climáticas y de energía limpia, y nuestros objetivos de planificación orientaron nuestro proceso: segura, fiable y resiliente, asequible, accesible para el cliente y enfocada en la comunidad, y limpia.

### Requisitos de la MPSC

La Comisión de Servicios Públicos de Michigan exige que las empresas de electricidad reguladas presenten un IRP, al menos, cada cinco años. Las empresas deben incluir una proyección a 5, 10 y 15 años de la demanda de sus clientes más una reserva, y una propuesta para cumplir sus obligaciones de proteger la fiabilidad de la generación. Dada la complejidad y el impacto de nuestra propuesta, y el entorno en constante evolución en el que operamos, presentaremos nuestro IRP un año antes de lo que lo exige la MPSC. Consideramos que ahora es el momento adecuado para trabajar con la Comisión y otras partes interesadas a fin de ayudar a garantizar que nuestro proceso de planificación sea exhaustivo y transparente. Las decisiones tomadas en el caso del IRP con respecto a nuestros futuros suministros de electricidad también brindará más certeza a nuestros clientes residenciales y comerciales, comunidades y empleados mientras planificamos para los próximos años.

Según las pautas de la MPSC, nuestro IRP incluye lo siguiente:

- Una previsión de carga a largo plazo
- Planes para satisfacer las necesidades relacionadas con la energía y la capacidad con estimaciones de costos para la construcción propuesta y las grandes inversiones
- Detalles sobre los recursos existentes
- Planes para opciones nuevas de generación, reducción del gasto energético, respuesta a la demanda y transmisión eléctrica
- Cumplimiento de las regulaciones ambientales
- Análisis del efecto de las tarifas

### ¿Qué son los escenarios y las sensibilidades?

Un escenario es una visión del futuro que se basa en supuestos amplios del mercado, como el precio de la materia prima, el precio de la tecnología, el crecimiento de las cargas y regulaciones ambientales. La MPSC exige escenarios específicos como parte de sus requisitos de creación de modelos de IRP.

Una sensibilidad es un caso diseñado para evaluar una incertidumbre o variable específica, como niveles variables de previsión de carga o costos de capital. Los simuladores aplican sensibilidades a los escenarios.

## Creación de modelos del IRP

La creación de modelos es un componente fundamental de la planificación de nuestro IRP y cumple normas establecidas por la MPSC. También buscamos el aporte de las partes interesadas para incluir aportes de creación de modelos y utilizamos recursos disponibles públicamente, cuando fue posible, para estos datos a fin de brindar transparencia.

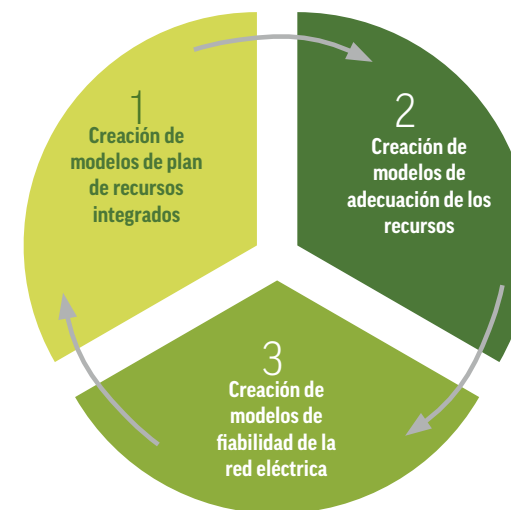
Nuestro proceso revisa las necesidades eléctricas actuales de los clientes y cómo estas pueden evolucionar con el tiempo. Luego analiza nuestros recursos existentes asociados a nuevos recursos alternativos para determinar los posibles caminos que conducen a satisfacer esas necesidades. Según este análisis, podemos observar qué recursos alternativos, de ser necesario, se deben agregar a los recursos existentes restantes para asegurarnos de poder satisfacer las necesidades de los clientes de manera confiable y rentable. Las alternativas pueden incluir recursos que en la actualidad están disponibles comercialmente, como la energía solar y eólica, así como recursos emergentes que pueden ser costosos o no estar completamente listos para su implementación inmediata, pero pueden estar disponibles en cinco, 10 o 15 años. Luego, los resultados se utilizan para explorar varios escenarios y sensibilidades mediante el uso de software de creación de modelos y otras herramientas analíticas.

Mediante el uso de este proceso, DTE Electric analizó más de 100 ejecuciones de creación de modelos que consistieron en diferentes combinaciones de escenarios y sensibilidades para contribuir al desarrollo del plan y comparar las carteras de recursos de conformidad con diferentes supuestos. Entre los escenarios, se incluyeron cuatro que exige la MPSC, tres que desarrolló DTE Electric y uno que sugirieron nuestras partes interesadas técnicas. Las sensibilidades incluyeron alternativas de carga para los clientes, costos y niveles de reducción del gasto energético, precios del gas y el carbono, beneficios de las baterías de iones de litio y muchas más.

DTE Electric también colaboró con expertos en el sector para evaluar los posibles efectos de la fiabilidad eléctrica para garantizar la fiabilidad, la adecuación de los recursos y la diversidad mientras buscábamos un camino asequible hacia la descarbonización. Mediante la incorporación de aprendizajes de la adecuación de los recursos y la creación de modelos de la red eléctrica en nuestro proceso, reducimos los riesgos para los clientes al contar con recursos suficientes, locales y diversos, y una red eléctrica fiable.

El resultado de esta creación de modelos proporcionó una cartera óptima o del menor costo de recursos para cada combinación de escenario y sensibilidad que podrían compararse entre sí en relación con el costo, la fiabilidad y el impacto ambiental.

## Enfoque iterativo de estudio de fiabilidad de tres fases



### 1. Creación de modelos de plan de recursos integrados

Plan de construcción de generación optimizado para ofrecer viabilidad económica a los clientes dadas las metas de reducción de emisiones

### 2. Creación de modelos de adecuación de los recursos

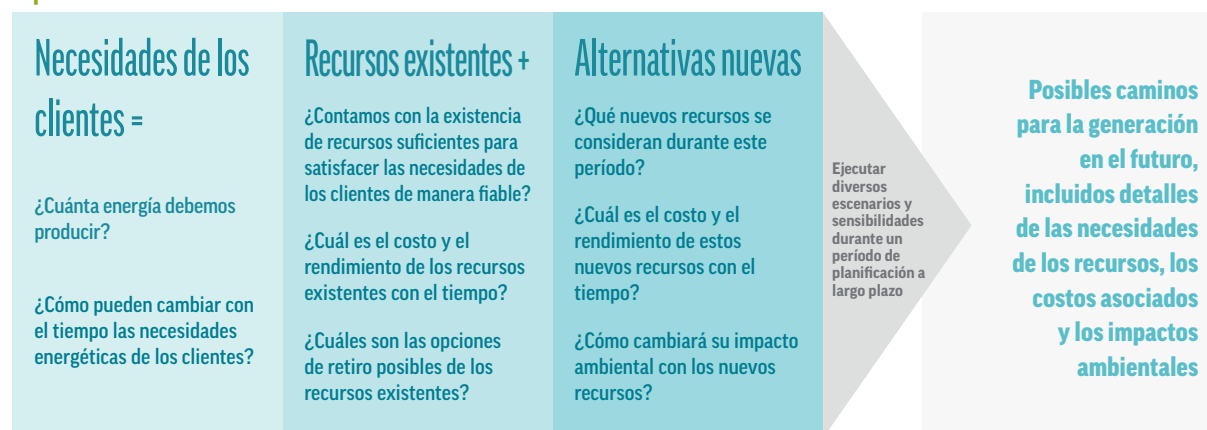
Adecuación del suministro eléctrico con una región de planificación a todas las horas del año

### 3. Creación de modelos de fiabilidad de la red eléctrica

Fiabilidad de la transmisión y distribución del flujo eléctrico a nivel local y regional

**Nuestro curso de acción propuesto se validó a través de estudios de fiabilidad estándar en el sector**

### Aportes al modelo



## Análisis del escenario del IRP

| Nombre                                          | Descripción                                                                                                                                                   | Supuestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fuente               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Referencia (REF)</b>                         | Coincide más con los supuestos, previsiones y objetivos de la planificación interna de DTE Electric.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las previsiones de DTE Electric con respecto al gas e incorpora sus objetivos y precio del CO<sub>2</sub> a partir de 2027 a \$5 por tonelada, y continúa aumentando hasta alcanzar \$11 por tonelada en 2040 (\$ real de 2020).</li> <li>• Todos los costos de la tecnología de las fuentes disponibles públicamente, consecuentes con los escenarios que exige la MPSC.</li> </ul>                                                                  | DTE Electric         |
| <b>Electrificación alta (HE)</b>                | Tasa más alta de electrificación del transporte y edificios.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventas de EV coherentes con los objetivos del Plan de Clima Saludable de Michigan (50% de ventas de vehículos nuevos para 2030).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | DTE Electric         |
| <b>Actualización de la referencia (REFRESH)</b> | Estudia los impactos de la Ley de Reducción de la Inflación y otros cambios.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización de créditos fiscales para la captura y el secuestro de carbono, energía nuclear nueva, energía de baterías, energía solar y energía eólica según la Ley de Reducción de la Inflación.</li> <li>• Actualización de los precios del mercado eléctrico y el gas natural.</li> <li>• Actualización de los costos de conversión de Belle River.</li> </ul>                                                                                           | DTE Electric         |
| <b>Prácticas comerciales habituales (BAU)</b>   | Estudia el futuro del panorama del suministro eléctrico y supone que las condiciones de <i>status quo</i> continúan durante todo el período de planificación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supone los retiros térmicos y nucleares impulsados por un supuesto de antigüedad máxima, anuncios públicos o la economía.</li> <li>• La demanda y la energía se mantienen en tasas de bajo crecimiento.</li> <li>• Previsión del gas basada en el caso de referencia de la Perspectiva Energética Anual de la EIA de 2021 (precio al contado Henry Hub: caso de referencia).</li> <li>• Sin incrementos de costos por emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> </ul> | Requisito de la MPSC |
| <b>Tecnología emergente (ET)</b>                | Analiza el posible impacto que podría producirse a causa de los costos reducidos de las tecnologías emergentes.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supone una reducción del 35% en los costos de la tecnología para la EWR, la energía de baterías y la energía solar. Se considera el retiro de todas las unidades de carbón.</li> <li>• Previsión del gas de referencia de la EIA de 2021 (igual que las BAU).</li> <li>• Sin incrementos de costos por emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>                                                                                                                | Requisito de la MPSC |

| Nombre                                             | Descripción                                                                                                                                                                         | Supuestos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fuente                                             |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Política ambiental (EP)</b>                     | Estudia las regulaciones en relación con el carbono, basadas en el establecimiento de un tope fijo en la cantidad de emisiones de carbono permitidas durante el período de 20 años. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apunta a una reducción de CO<sub>2</sub> del 30% para 2030.</li> <li>• Retiro de las unidades de carbono basado principalmente en las emisiones de carbono, luego en la economía.</li> <li>• Reducción del 35% en los costos de la energía eólica y solar; sin modificaciones en todas las otras tecnologías a partir del escenario de las BAU.</li> <li>• Previsión de referencia del gas de la EIA de 2021.</li> <li>• Sin incrementos de costos por emisiones de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Requisito de la MPSC                               |
| <b>Reducción de carbono (según la EP)</b>          | Con base en el escenario de la EP, analiza las reducciones variables de carbono en dos porcentajes distintos.                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se basa en el escenario de la Política Ambiental.</li> <li>• Incluye previsión de crecimiento de carga elevada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Requisito de la MPSC                               |
| <b>Escenario de las partes interesadas (STAKE)</b> | Refleja el anteproyecto del Plan de Clima Saludable de Michigan y está desarrollado con sugerencias de las partes interesadas.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EWR del 2% anual hasta 2042.</li> <li>• Neutralidad de carbono del 100% para 2050 y una reducción de CO<sub>2</sub> aproximada del 80% para 2030 en Michigan.</li> <li>• Estándar de Cartera Renovable (RPS, por sus siglas en inglés) de Michigan del 50% para 2030.</li> <li>• Retiro de todo el carbón para 2035 para Eastern Interconnect.</li> <li>• Retiro de las unidades 1 y 2 de Belle River en 2025 y 2026, respectivamente.</li> <li>• Retiro de Monroe para 2035 (unidades 3 y 4 en diciembre de 2028 y unidades 1 y 2 en diciembre de 2034).</li> <li>• Recursos de DTE Electric (y el resto de la Zona 7): sin unidades de gas nuevas, incluidos RICE, CT y CCGT c/CCS; disponibilidad de unidades a hidrógeno verde (H<sub>2</sub>) para cubrir picos de demanda.</li> <li>• Costos anticipados del NREL para energías renovables y de baterías.</li> <li>• Electrificación: alta demanda de EV, que incluye un 50% de ventas de vehículos de carga liviana, un 30% de ventas de vehículos de carga media y un 100% de ventas de autobuses eléctricos para 2030 en Michigan.</li> </ul> | DTE Electric con aportes de las partes interesadas |

Se aplican objetivos de planificación en todos nuestros procesos de planificación de distribución y generación



Segura

Construir, operar y mantener la red de distribución y la flota de generación de modo tal que garantice la seguridad pública y de la fuerza laboral, la gestión de riesgos operativos y modos a prueba de caídas adecuados, y cumpla con los requisitos estatales y federales



Confiable y resiliente

Construir y operar el sistema eléctrico dentro de los límites para resistir interrupciones repentinas o la falla anticipada de elementos y mantener el suministro eléctrico dentro de los estándares aceptables para los clientes. Garantizar que la red eléctrica y los diversos recursos de generación estén integrados, con recursos de suministro seguros que incluyan combustible, y puedan recuperarse rápidamente de eventos de baja frecuencia de alto impacto



Asequible

Proporcionar un servicio eficiente y rentable junto con recursos de generación diversos y flexibles mediante la optimización del sistema y el beneficio para todos los clientes



Accesible para los clientes y enfocada en la comunidad

Proporcionar opciones de tecnología y red eléctrica flexibles y accesibles, e información que empodere e involucre a los clientes. Establecer una comunicación eficaz y oportuna con los clientes y las partes interesadas. Preferir planes que apoyen la diversidad de las comunidades, los proveedores y la fuerza laboral de Michigan



Limpia

Construir, operar y mantener la flota de recursos y las plataformas de la red eléctrica de manera sostenible a nivel ambiental mediante el logro de las aspiraciones de un bajo nivel de carbono y los objetivos de energía limpia. Proporcionar una red eléctrica que permita una transición a una economía descarbonizada

## Innovaciones en el análisis y la creación de modelos

Nuestro proceso de creación de modelos se ha vuelto más amplio y sofisticado desde que presentamos nuestro último IRP. Ahora es más exhaustivo, incluye consideraciones adicionales dada la evolución de la red eléctrica y utiliza nuevas herramientas para la creación de modelos.

### Nueva herramienta de creación de modelos de IRP: EnCompass

La herramienta de creación de modelos se seleccionó a través de un proceso de las partes interesadas y proporciona una mayor funcionalidad, transparencia y eficacia. Brinda flexibilidad en la creación de modelos de unidades de carbón (no designadas como “must run” [de ejecución obligatoria]), recursos híbridos de batería solar y mejores capacidades de creación de modelos de emisiones.

### Análisis integrado de la transmisión y la distribución

Se permitió la coordinación con ITC (propietario de la transmisión) para considerar con anticipación problemas en la transmisión y los costos asociados con las opciones de retiro de las plantas y la interconexión de generación nueva para contribuir a la toma de decisiones con respecto al IRP. El análisis continuo de la generación para cubrir picos de demanda que realiza DTE Electric incluye los impactos en el sistema de distribución para fomentar una planificación más holística.

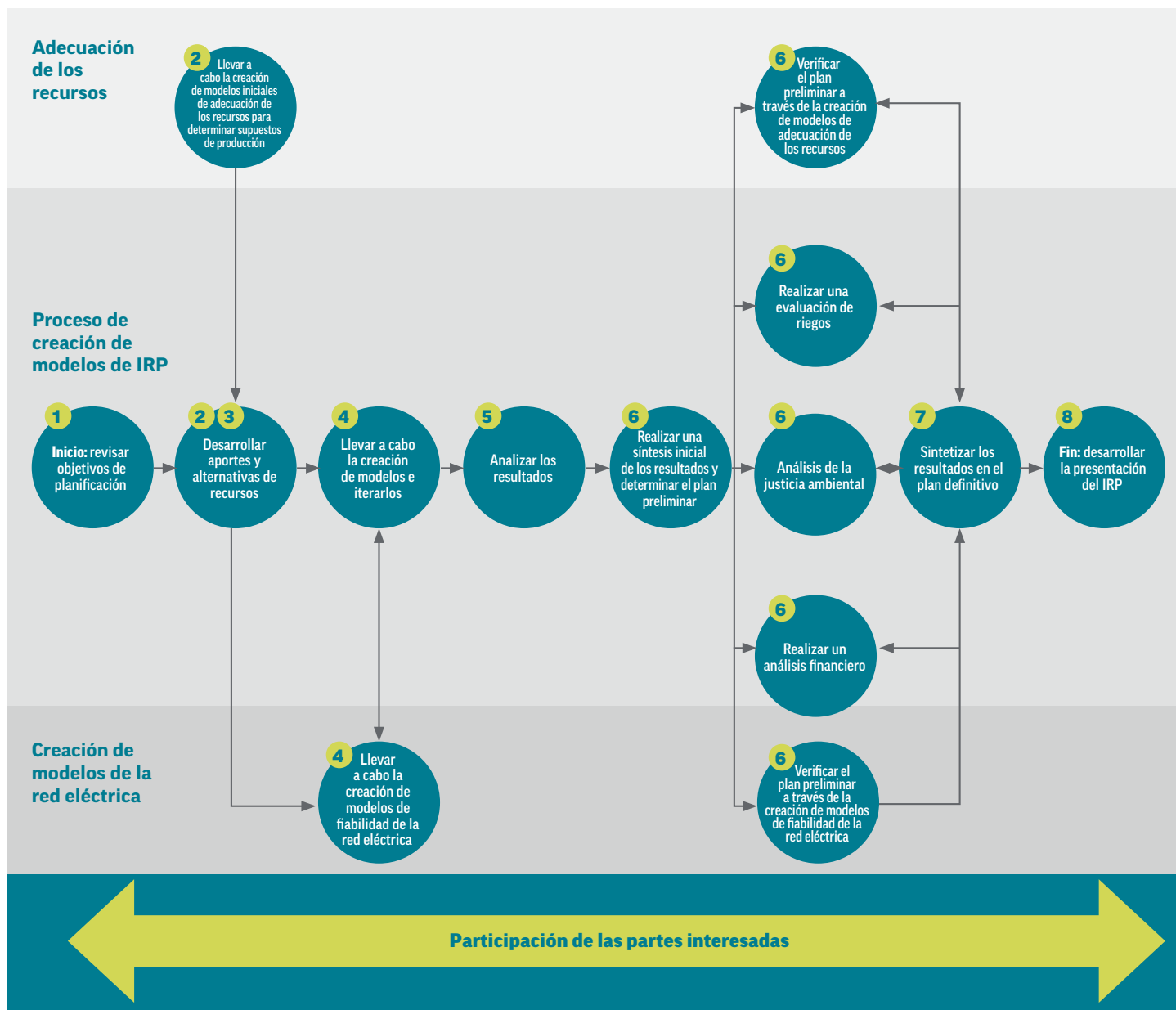
### Revisión más precisa de la adecuación de los recursos y la acreditación de la capacidad

Se estudiaron los efectos en los valores de capacidad de niveles más altos de almacenamiento de energía solar y de baterías, con valores escalonados que representan la capacidad de carga eficaz. Además, se llevó a cabo la creación de modelos de adecuación de los recursos por parte de terceros para cuantificar la probabilidad de no proporcionar carga debido a la falta de suministro en diferentes carteras y condiciones.

### Captar los beneficios de flexibilidad del almacenamiento de energía

La creación de modelos reflejó el valor adicional del almacenamiento de baterías en la forma de determinados servicios complementarios y beneficios de flexibilidad asociados con la reducción de los costos de integración de la energía renovable por parte de las baterías.

## Proceso de planificación del IRP de DTE Electric, paso a paso



**Paso uno:** revisar los objetivos de planificación.

**Pasos dos y tres:** desarrollar escenarios, sensibilidades y otros aportes. Identificar opciones de recursos alternativas para satisfacer la demanda de los clientes y determinar la perspectiva de capacidad.

**Paso cuatro:** llevar a cabo la creación de modelos para generar carteras que consistan en diferentes alternativas para cada escenario y sensibilidad.

**Paso cinco:** comparar las carteras alternativas y sacar conclusiones para ayudar a diseñar el PCA preliminar. Analizar los resultados de los modelos.

**Paso seis:** realizar la síntesis inicial de los resultados, lo que respalda la determinación de un plan preliminar. Analizar más el plan preliminar a través de una serie de estudios adicionales, que incluyen la creación de modelos de adecuación de los recursos, una evaluación de los riesgos, análisis de justicia ambiental y análisis financieros. ITC, el propietario local de la transmisión, también proporciona la verificación del plan preliminar a través de la creación de modelos de fiabilidad de la red eléctrica en este momento.

**Paso siete:** sintetizar los resultados en lo que resulta el plan definitivo.

**Paso ocho:** desarrollar la presentación del IRP, presentar una aplicación y un testimonio de respaldo para solicitar la aprobación del IRP por parte de la Comisión de Servicios Públicos de Michigan. Participar en procedimientos de casos contenciosos.



## Justicia ambiental

**Nuestro proceso de creación de modelos incluyó un análisis de justicia ambiental que observó las proyecciones de emisiones, así como un análisis para identificar, y evaluar de manera cualitativa y cuantitativa, los posibles impactos ambientales y de salud pública de diversas carteras alternativas en las comunidades vulnerables. El estado de Michigan describe la justicia ambiental como “el tratamiento equitativo y la participación significativa de todas las personas, independientemente de su raza, color, origen nacional, capacidad o ingreso y es fundamental para el desarrollo y la aplicación de las leyes, regulaciones y políticas que afectan el medioambiente, así como los lugares donde las personas viven, trabajan, juegan, rezan y aprenden”.**

**Este IRP es la primera vez que tenemos en cuenta formalmente la justicia ambiental en el proceso de planificación. El análisis de los impactos de la justicia ambiental de la transición de la generación será un proceso iterativo a medida que se perfeccionan las herramientas analíticas, y a medida que involucramos a las comunidades y partes interesadas y aplicamos lo que hemos aprendido a futuros IRP.**

**Un componente fundamental de la justicia ambiental es la participación significativa de todas las personas. Reconocemos que existen obstáculos que pueden impedir que los clientes que desean involucrarse participen en el proceso del IRP. Para abordar dichos obstáculos, utilizamos diferentes métodos de participación para recopilar aportes, ideas y perspectivas variados de una amplia gama de partes interesadas.**

## Evaluación de riesgos

El plan propuesto debe ser razonable ante un futuro incierto, especialmente si tenemos en cuenta la naturaleza dinámica del sector energético y las tecnologías emergentes. Las evaluaciones de los riesgos ayudan a atenuar las incertidumbres, ya que brindan un análisis de la eficiencia de diferentes planes de construcción dados diversos futuros imprevisibles posibles. Como parte del análisis de nuestro IRP, llevamos a cabo una evaluación de los riesgos para analizar la viabilidad del plan propuesto. La evaluación de riesgos de DTE Electric incluye cinco metodologías: 1) análisis probabilístico o estocástico de los riesgos económicos, 2) análisis estocástico de la fiabilidad, 3) evaluación de los aportes clave para el modelo, 4) evaluación de las métricas de la cartera, y 5) análisis de los escenarios y de las sensibilidades globales. Según el análisis, se determinó que el plan propuesto era una opción de bajo riesgo en comparación con otras alternativas estudiadas.

## Medición de carbono

Nuestra creación de modelos incluye el cálculo de las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas con nuestras compras y ventas de electricidad. Al utilizar este enfoque, nos hacemos responsables del impacto al medioambiente de la energía que suministramos a nuestros clientes, independientemente de si producimos o compramos esa energía. Ni Michigan ni MISO exigen actualmente que se asuma esta responsabilidad, lo que puede cambiar con el tiempo. A nuestro entender, este método se adapta al propósito de nuestro IRP de tomar un enfoque más holístico para la planificación de los recursos.



## Vehículos eléctricos

Se prevé que el volumen de vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés) crecerá en Michigan debido a una combinación de apoyo de las políticas, mejoras en el costo y el rendimiento, nueva infraestructura y la incorporación de nuevos modelos por parte de los fabricantes de automóviles. Los panoramas para los EV varían en gran medida, por lo que resultó importante examinar diferentes previsiones con respecto a los EV y su efecto en la planificación de generación como parte del proceso del IRP. Esperamos un avance continuo en la adopción de EV, dados los anuncios recientes de los fabricantes de automóviles, los incentivos federales y de las empresas de servicios públicos, como el programa Charging Forward de DTE, y las colaboraciones para la construcción de infraestructura de carga.

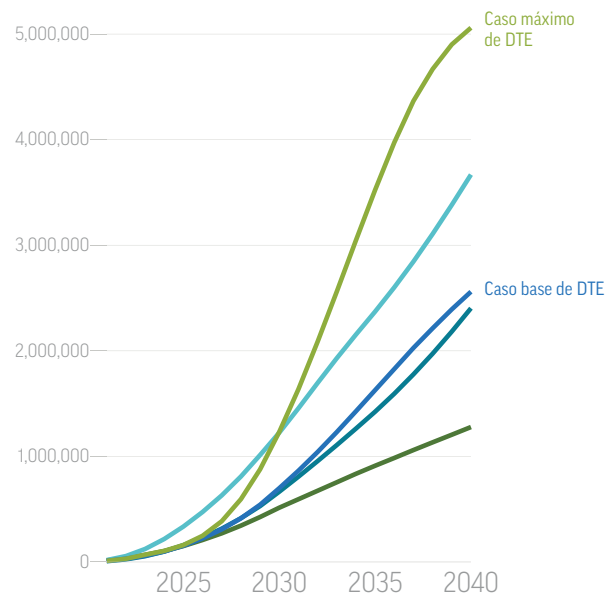
En cifras:

- En Michigan, las ventas de EV en 2021 multiplicaron más del triple las de 2020.
- En este momento, DTE Electric tiene el 70% de las existencias de EV de Michigan, pero preveemos que esa participación se reducirá al 50% para 2040.
- En la actualidad, solo el 3% de las ventas de vehículos nuevos se trata de vehículos eléctricos; preveemos que esta cifra alcanzará el 53% para 2040. Las políticas públicas podrían acelerar más la adopción.
- Esperamos que, en nuestro territorio de servicio, las existencias de EV de carga liviana aumenten, en promedio, casi un 20% anual desde 2023 hasta 2042.

### Programa Charging Forward

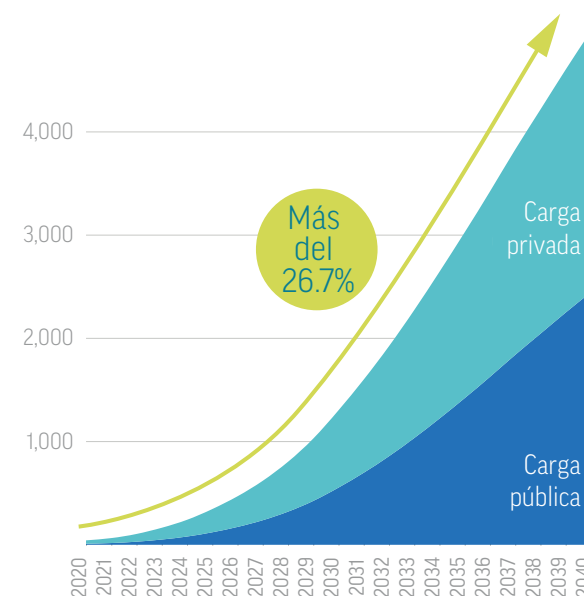
El programa Charging Forward de DTE Electric, lanzado en 2019, ofrece los beneficios de los vehículos eléctricos a los residentes, empresas y comunidades a través de educación, infraestructura e incentivos para los clientes. El programa apoya la adopción de vehículos eléctricos por parte de los clientes mediante reembolsos por estaciones de carga en los hogares, empresas y lugares públicos. Nuestro equipo también ofrece asesoramiento a empresas, distritos escolares y comunidades para cambiar los vehículos de la flota por eléctricos.

## Previsión de volumen de EV en Michigan



El escenario de electrificación alta de DTE Electric incluye el supuesto de adopción de vehículos eléctricos de que el 50% de las ventas de vehículos de carga liviana, el 30% de las ventas de vehículos de carga media y el 100% de las ventas de autobuses correspondan a vehículos eléctricos para 2030 en Michigan, de acuerdo con el anteproyecto del Plan de Clima Saludable de Michigan.

## Carga de EV prevista (Volúmenes acumulados, GWh)



## Próximos pasos: revisión de la MPSC y las partes interesadas

Este IRP marca el inicio de un proceso formal ante la MPSC. Presentamos el IRP en noviembre de 2022 y la Comisión lo evaluará de conformidad con la ley, las normas y las órdenes de Michigan. El proceso de revisión incluirá audiencias formales y oportunidades de intervención para las partes interesadas.

La Comisión aprueba el plan si determina que este representa el medio más razonable y prudente para satisfacer las necesidades de las empresas de servicios públicos con respecto a la energía y la capacidad. Las Comisiones tendrán en cuenta los siguientes factores para tomar dicha decisión:

- Adecuación de los recursos y capacidad suficiente en cantidad para atender la carga eléctrica máxima anticipada más el Requisito de Margen de Reserva de Planificación (PRMR, por sus siglas en inglés) y el Requisito Local de Compensación (LCR, por sus siglas en inglés).
- Cumplimiento de las regulaciones ambientales estatales y federales vigentes.
- Precios competitivos.
- Fiabilidad.
- Riesgos del precio de la materia prima.
- Diversidad de suministro de generación.
- Si los niveles propuestos de reducción de la carga máxima y reducción del gasto energético son razonables y rentables.

La MPSC emite la decisión inicial en el plazo de 300 días y la decisión definitiva en el plazo de 360 días a partir de la fecha de presentación.

## Solicitudes reglamentarias para apoyar la transición

La transición de la generación tiene efectos trascendentes y requiere un nivel de certeza para garantizar que podamos planificar para satisfacer las necesidades de los clientes mucho antes de la implementación y que brindemos un servicio asequible y fiable a nuestros clientes. Debido a la transformación a gran escala que propone DTE Electric en este IRP, planteamos tres solicitudes que son fundamentales para el progreso de la propuesta.

- Aprobación previa de los costos asociados a la conversión de la central eléctrica de Belle River y los costos asociados a determinados programas de respuesta a la demanda.
- Una actualización del mecanismo de compensación financiera actual de la Empresa para apoyar la transición de la generación según lo autoriza la Ley de Michigan en virtud de la sección 460.6t(15) de las MCL (Leyes Compiladas de Michigan).
- Tratamiento contable del valor neto contable y de los costos de desmantelamiento asociados a la central eléctrica de Monroe y a los activos de manipulación de carbón que se retiran en Belle River, así como a las inversiones continuas necesarias en Monroe para operar de manera segura y fiable hasta que se finalice el retiro. Esta propuesta representa una tarifa neutral para los clientes.

La aprobación de estas solicitudes según se proponen brindarían a DTE Electric la seguridad necesaria para proceder con la implementación de la transformación de la generación propuesta y avanzar en nuestros planes de descarbonización de manera asequible y fiable.

# Conclusión

El objetivo del proceso de nuestro IRP es encontrar el camino más razonable y prudente para acelerar la descarbonización, en tanto que se mantiene la fiabilidad y la viabilidad económica de la energía que suministramos.

El plan que proponemos reducirá nuestras emisiones de carbono a través de la incorporación de fuentes de energía renovable y el retiro paulatino de nuestras últimas dos centrales eléctricas a carbón. Reforzará la fiabilidad de nuestro sistema de generación eléctrica mediante una combinación energética equilibrada y diversa y, durante los próximos 10 años, impulsará una inversión estimada de \$9,000 millones en la economía de nuestro estado, lo que promoverá más de 25,000 puestos de trabajo en todo Michigan. El plan también prevé generar un ahorro de \$1.4 millones en costos en el futuro y un valor a largo plazo para los clientes. Este plan también nos permite aprovechar la Ley de Reducción de la Inflación en beneficio de nuestros clientes.

Después de muchos meses de investigación y análisis exhaustivos, confiamos en que encontramos el camino correcto. Nuestro IRP de 2022 dará lugar a una combinación energética más fiable, asequible y diversa en la que nuestros clientes puedan confiar y a un futuro energético más limpio para Michigan.

Determinada información que se presenta en el presente documento incluye "declaraciones prospectivas" de conformidad con lo establecido en la Ley de Reforma de Litigios Sobre Valores Privados de 1995 con respecto al estado financiero, los resultados de las operaciones y los negocios de DTE Energy (la "Empresa"). Las declaraciones prospectivas no son garantía de condiciones y resultados futuros, sino más bien están sujetas a numerosos supuestos, riesgos e incertidumbres que pueden provocar que los resultados futuros reales sean considerablemente diferentes a los contemplados, proyectados, estimados o presupuestados. En particular, entre otras declaraciones, las declaraciones que se asocian a las políticas, los procedimientos, las iniciativas o los objetivos de la Empresa en relación con el clima (incluidos, para no dar lugar a dudas, los objetivos de cero emisiones netas) y las metas, los propósitos y los objetivos de la Empresa en conexión con esas ambiciones, y a las expectativas, las metas y los propósitos de la Empresa de inversiones de capital, están sujetas a modificaciones y son ambiciones, no garantías ni promesas de que todas las metas, los propósitos y los objetivos se cumplirán. Las estadísticas y métricas que se asocian a los criterios ESG y los asuntos relacionados con el clima son estimaciones y pueden basarse en supuestos o normas de desarrollo. Los resultados reales pueden diferir de cualquier declaración prospectiva.

# Apéndice

## Cartera de generación actual de DTE Electric

DTE Electric ha proporcionado suministro eléctrico a hogares y empresas del sudeste de Michigan durante mucho más de un siglo. DTE Electric, subsidiaria de DTE Energy, es la empresa de servicios públicos más grande de Michigan y una de las más grandes del país, ya que genera y distribuye electricidad a 2.3 millones de clientes residenciales, comerciales e industriales.

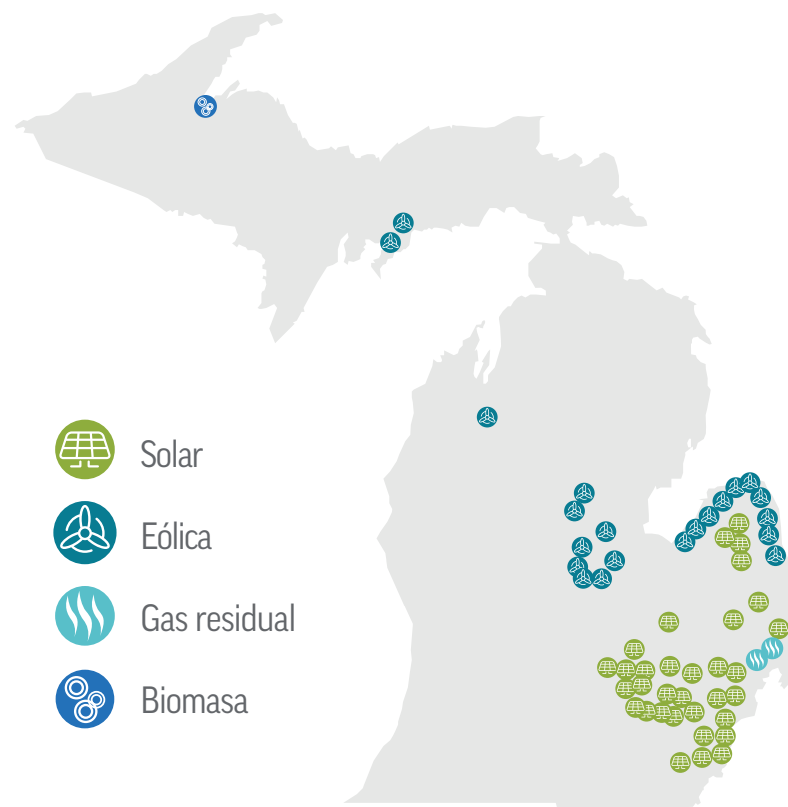


Con un sistema que tiene una capacidad de 11,840 megavatios, utilizamos carbón, combustible nuclear, gas natural, almacenamiento hidroeléctrico por bomba y fuentes renovables para generar potencia eléctrica.



DTE Electric posee y opera aproximadamente 31,000 millas de líneas de distribución aéreas y 16,000 millas de líneas de distribución subterráneas. Nuestro territorio de servicio abarca 7,600 millas cuadradas.

## Proyectos renovables



## Energías renovables

DTE Electric es el proveedor de energía renovable más grande de Michigan. Desde 2009, hemos impulsado la inversión de casi \$4,000 millones en energía renovable. Estas inversiones han brindado apoyo a las comunidades de Michigan a través de ingresos tributarios agregados y la creación de puestos de trabajo. Para 2025, planificamos invertir \$1.5 millones adicionales en activos de energía renovable.

La cartera de energía renovable de DTE Electric incluye 32 proyectos de energía solar, todos ubicados en Michigan. En agosto de 2022, anunciamos la asociación con Ford Motor Company en la compra de energía renovable a través de una empresa de servicios públicos más grande del siglo. A través del programa MIGreenPower, agregaremos 650 MW de energía solar nueva para Ford, lo que aumentará en un 70% la cantidad total de capacidad de energía solar instalada en Michigan.

DTE Electric posee 12 parques eólicos, ubicados principalmente en la región Thumb de Michigan y en el centro del estado. Meridian, cuyo inicio de operaciones está programado para fines de 2022, será nuestro parque eólico más grande.

Además de los recursos que posee, DTE Electric ha celebrado varios contratos para la compra de energía (PPA, por sus siglas en inglés) que ha aprobado la MPSC en virtud de 2/PURPA (Ley de Políticas Regulatorias de Servicios Públicos) y PA 295/342 de la Ley Pública (PA, por sus siglas en inglés). Actualmente la Empresa tiene nueve contratos en virtud de 2/PURPA de la PA y once contratos en virtud de 295/342 de la PA tanto para la energía como para la capacidad.

### Carbón

En un momento, DTE Electric contaba con una de las flotas más grandes de centrales eléctricas a carbón en la región central de los Estados Unidos. En 2005, nuestra combinación energética tenía un 77% de carbón, con energía proveniente de seis plantas. Estas centrales suministraron electricidad fiable y asequible a los hogares y empresas de Michigan durante décadas. Para alcanzar nuestros objetivos de descarbonización y reemplazar la infraestructura antigua, desde 2005, hemos retirado cuatro de esas centrales y, según se describe en este IRP, planificamos eliminar gradualmente las operaciones a carbón en las dos centrales eléctricas a carbón restantes, Belle River y Monroe.

### Nuclear

A 1,141 megavatios de energía sin carbono, nuestra central de energía nuclear Fermi 2 representa aproximadamente el 20% de la electricidad generada por DTE Electric. Como nuestra única fuente de carga base o generación constante sin carbono, continuará siendo una parte importante de nuestra combinación energética equilibrada. Ubicada en el condado de Monroe, la central produce electricidad suficiente para atender las necesidades de una ciudad de casi un millón de personas.

### Gas/petróleo

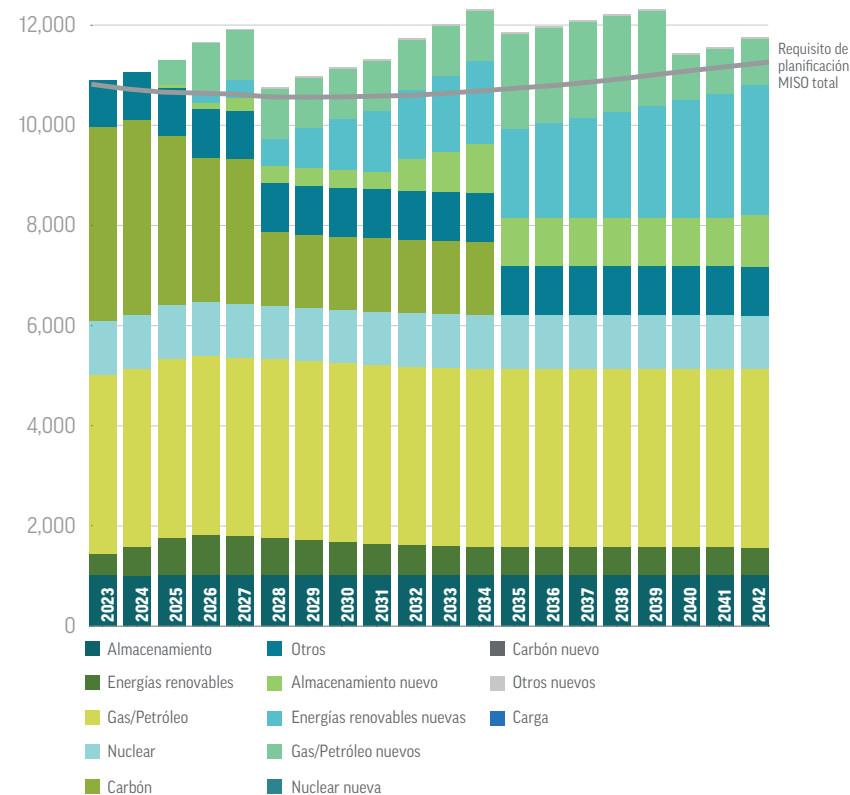
DTE Electric posee unidades de generación tanto a petróleo como a gas, incluida una central eléctrica a gas natural de ciclo combinado (Blue Water Energy Center), una central eléctrica de vapor a gas natural (Greenwood), una central eléctrica y térmica combinada a gas natural (Dearborn CHP), y también posee y opera 82 unidades a gas y petróleo para cubrir picos de demanda ubicadas en la península más baja de Michigan.

Blue Water Energy Center (BWEC, por sus siglas en inglés), ubicada en el municipio de East China, es una planta de ciclo combinado de vanguardia con una capacidad de 1,127 MW de gas natural que proporciona una fuente de energía disponible en todo momento. Inició operaciones en 2022 y es una de las centrales más eficientes del país. BWEC respaldó el retiro de tres centrales eléctricas a carbón, lo que no afectó la fiabilidad del sistema y redujo considerablemente las emisiones de carbono.

### Almacenamiento de larga duración

La central de almacenamiento por bombeo de Ludington, cuya propiedad DTE Electric comparte con Consumers Energy, es una central hidroeléctrica de almacenamiento de larga duración ubicada en las costas del lago Michigan en el condado de Mason. Consiste en una reserva artificial que se encuentra sobre seis turbinas de 300 toneladas y funciona conjuntamente con energía renovable. Sus turbinas reversibles funcionan como bombas cuando la energía es abundante y de bajo costo (como cuando está soleado y ventoso) y como generadores de energía cuando la demanda es mayor y hay menos recursos renovables. Tiene una capacidad de generación de aproximadamente 2,290 megavatios (suficiente para brindar servicio a una comunidad de 1.4 millones de personas en minutos). Como segunda instalación de este tipo más grande del país, Ludington desempeña un papel fundamental para satisfacer la demanda en horas pico y equilibrar la producción de energía renovable.

### Proporción de la capacidad anual entre 2023 y 2042 (MW)

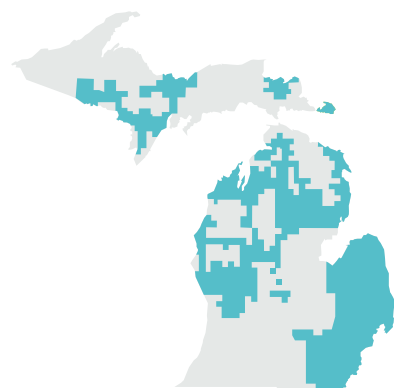


### Biografía corporativa de DTE Energy

DTE Energy (NYSE: DTE) es una empresa de energía diversificada con sede en Detroit que participa en el desarrollo y la administración de negocios y servicios relacionados con la energía en todo el país. Sus unidades operativas incluyen una empresa eléctrica que atiende las necesidades de 2.3 millones de clientes en el sudeste de Michigan y una empresa de gas natural que atiende las necesidades de 1.3 millones de clientes en Michigan. La cartera de DTE también incluye empresas que no son de servicios públicos y se enfocan en servicios de energía industrial, gas natural renovable, y distribución y comercialización de energía.

Como uno de los principales ciudadanos corporativos de Michigan, DTE Energy es una influencia para crecimiento y prosperidad en las 450 comunidades de Michigan a las que presta servicios de diferentes maneras, incluidos la filantropía, el voluntariado y el progreso económico. Puede encontrar información disponible sobre DTE Energy en [dteenergy.com](http://dteenergy.com), Twitter y Facebook.

DTE Energy tiene más de 10,000 empleados en subsidiarias de servicios públicos y que no son de servicios públicos, que participan en una gran variedad de negocios relacionados con la energía. Los negocios en crecimiento de la empresa no relacionados con los servicios públicos se basan en las fortalezas, las habilidades y los activos de los servicios públicos de gas y electricidad de DTE Energy.

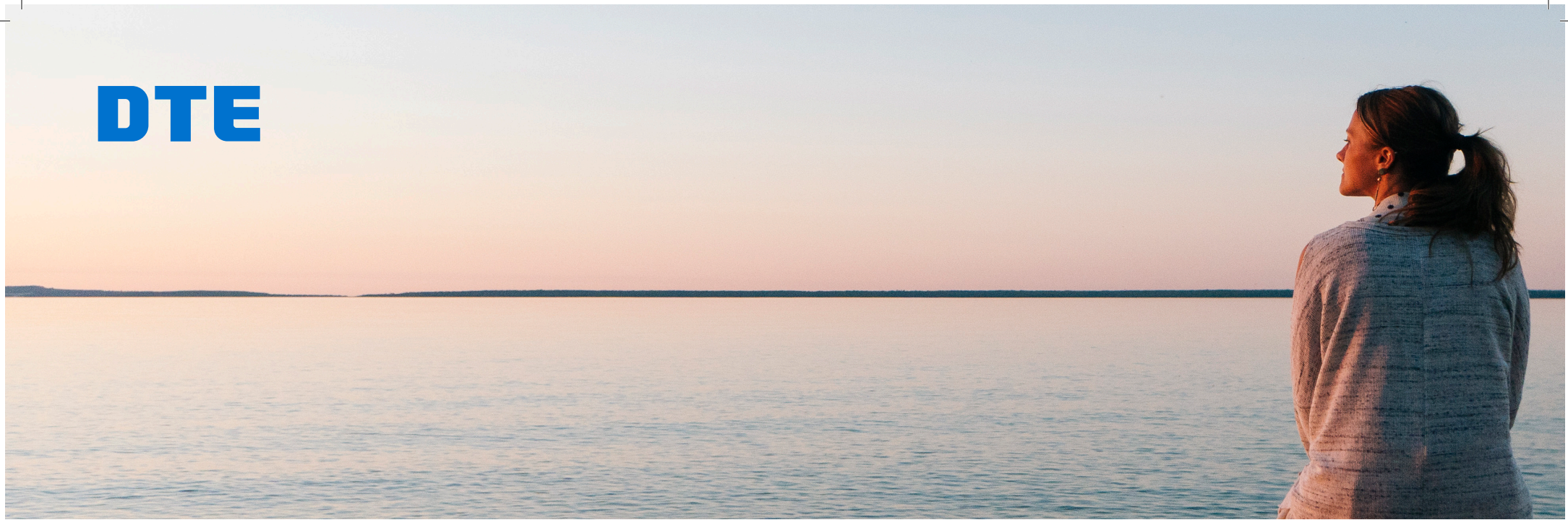


7,600 millas cuadradas de territorio de servicio

## Programas de respuesta a la demanda

| Programa de respuesta a la demanda                                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tarifa interrumpible de acondicionamiento de espacio (D1.1)                                 | Un servicio medido por separado en el que condensador de aire acondicionado o la bomba de calor se acciona a través de un dispositivo de control de carga.                                                                                                                                                       |
| Tarifa dinámica de precios máximos (D1.8)                                                   | Una tarifa doméstica en la que el cliente recibe una tarifa con descuento durante determinadas horas del día y de la semana a cambio de pagar una tarifa superior por la energía utilizada durante horas de eventos de precios por picos críticos (CPP, por sus siglas en inglés).                               |
| Tarifa interrumpible de servicio general (D3.3)                                             | Los clientes comerciales secundarios pueden optar por tener un servicio medido por separado que está sujeto a interrupción o establecer una parte de su carga como empresa a través de la función de protección de productos.                                                                                    |
| Tarifa interrumpible de calentamiento de agua (D5)                                          | Disponible para clientes que utilizan agua caliente para fines sanitarios u otros fines y sujeta a la aprobación de la Empresa. Un temporizador u otro dispositivo de supervisión controla el uso diario de todo el servicio de calentamiento de agua.                                                           |
| Tarifa interrumpible de servicio básico de suministro (D8)                                  | Los clientes con voltaje primario que desean un servicio medido por separado para una cantidad especificada de carga interrumpible demostrada no inferior a 50 kW en un único lugar pueden recibir el servicio con esta tarifa.                                                                                  |
| Cláusula adicional alternativa para fundición eléctrica de metales (Cláusula adicional 1.1) | A los clientes que operan hornos eléctricos para la reducción de minerales metálicos o para uso eléctrico consumido en operaciones de almacenamiento y proporcionan circuitos especiales se les puede medir esa carga por separado y hacerla sujeta a interrupción.                                              |
| Cláusula adicional de calor para proceso eléctrico (Cláusula adicional 1.2)                 | A los clientes que utilizan calor eléctrico como parte integral de un proceso de fabricación, o electricidad como parte integral de un proceso de anodizado, enchapado o revestimiento y que proporcionan circuitos especiales se les puede medir esa carga por separado y hacer que esté sujeta a interrupción. |
| Cláusula adicional de suministro interrumpible (Cláusula adicional 10)                      | Disponible para clientes con voltaje primario que hacen un acuerdo por una cantidad especificada de carga interrumpible no inferior a 50,000 kilovatios en un único lugar.                                                                                                                                       |
| Cláusula adicional de liberación de capacidad (Cláusula adicional 12)                       | Los clientes reciben un pago por liberación de capacidad al convenir, al menos, 100 kW de carga por sitio para interrupción.                                                                                                                                                                                     |
| Ahorraadores inteligentes (Lleve su propio dispositivo)                                     | Los clientes que tienen instalado un termostato inteligente con Wi-Fi pueden solicitar que la Empresa ajuste el termostato hasta cuatro (4) grados durante un evento a cambio de un incentivo anual.                                                                                                             |

# DTE



Para obtener más información sobre su Plan de recursos integrados, visite [dtecleanenergy.com](https://dtecleanenergy.com)