

**2022**  
MASSACHUSETTS  
CLIMATE CHANGE  
ASSESSMENT  
SPANISH

**2022**

# Evaluación del cambio climático en Massachusetts

**Diciembre 2022**  
**Volumen I - Resumen ejecutivo**



# Evaluación del cambio climático en Massachusetts de 2022 Índice

## **Volumen I – Resumen ejecutivo**

## **Volumen II – Evaluación climática estatal**

Carta de la secretaria

Reconocimientos

1. Introducción

2. Enfoque

3. Cambio climático en Massachusetts

4. Impactos del cambio climático en Massachusetts

5. Conclusión y próximos pasos

Glosario

Apéndice A. Clasificaciones y puntuaciones completas del impacto a escala estatal por sectores

Apéndice B. Información adicional sobre datos climáticos y métodos de evaluación

Apéndice C. Participación de los grupos de interés

## **Volumen III – Informes regionales**

Impactos climáticos de la región de Berkshires y Hilltowns

Impactos climáticos de la región de Greater Connecticut River Valley

Impactos climáticos en la región Central

Impactos climáticos de la región de tierra adentro del Este

Impactos climáticos de la región del Puerto de Boston

Impactos climáticos de la región de las Costas Norte y Sur

Impactos climáticos de la región del Cabo, las Islas y la Costa Sur

## Carta de la secretaria



Me complace presentar la Evaluación del cambio climático en Massachusetts, que proporciona al estado una hoja de ruta basada en datos sobre los impactos climáticos que afectarán de forma más significativa a las comunidades de Massachusetts y en los que se necesitan medidas urgentes. Si bien los esfuerzos en los temas identificados en este informe son actuales, la Evaluación del cambio climático en MA informará directamente al Plan estatal de mitigación de riesgos y adaptación climática (SHMCAP) de 2023 del estado y servirá como un recurso de orientación crítico en todo el estado a medida que trabajamos colectivamente para reducir el riesgo y aumentar la resiliencia.

La acción climática estratégica, integral y basada en datos ha sido fundamental para la Administración Baker-Polito en los últimos ocho años, ya que Massachusetts ha liderado la nación tanto en la descarbonización como en la planificación, las asociaciones y la implementación de la resiliencia. En 2016, el Gobernador Baker firmó la Orden Ejecutiva 569 por la que se establece una estrategia integrada de cambio climático para la Commonwealth, con el fin de garantizar un enfoque integral para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, proteger a los residentes, los municipios y las empresas de los impactos del cambio climático y construir un estado más resiliente. Desde entonces, la Administración ha trabajado en todos los organismos y comunidades para comprender mejor y prepararse para los impactos del cambio climático, incluyendo:

- La inversión de más de \$1,000 millones en iniciativas climáticas a través de la Oficina Ejecutiva de Energía y Asuntos Medioambientales (EEA) y sus agencias con el fin de poner en práctica los esfuerzos de mitigación y adaptación;
- El lanzamiento del Programa Municipal de Preparación para la Vulnerabilidad, en el que están inscritas más del 97% de las comunidades que representan a casi la totalidad de la población del estado y que han recibido más de \$100 millones desde 2017, para apoyar proyectos locales de resiliencia y adaptación al clima;
- La creación del Programa de Subvenciones para la Resiliencia Costera, abierto a los 78 municipios situados dentro de la zona costera de Massachusetts y que ha concedido \$23 millones;
- La implementación del Plan estatal de mitigación de riesgos y adaptación climática (SHMCAP), que es un esfuerzo líder a nivel nacional para integrar de manera integral los impactos del cambio climático y las estrategias de adaptación con la planificación de mitigación de peligros; y,
- La convocatoria del Equipo de Acción Resiliente de MA (RMAT), un comité directivo interinstitucional responsable de la aplicación, supervisión y mantenimiento del SHMCAP. El RMAT ha desarrollado una herramienta en línea de normas de diseño de resiliencia climática para facilitar la aplicación de datos climáticos de todo el estado a la planificación y el diseño de proyectos de capital, y se ha aplicado anualmente en todos los programas municipales de subvención de infraestructuras y en el proceso de planificación de capital.

En todo el gobierno estatal, seguimos centrados en cumplir los ambiciosos objetivos de descarbonización del estado, al tiempo que nos preparamos para los impactos climáticos previstos. En 2021 y 2022, el gobernador Baker firmó una amplia legislación sobre el cambio climático que codifica en ley el compromiso de la Administración de alcanzar la emisión neta cero en 2050 y fomenta los esfuerzos del estado, líderes en el país, para combatir el cambio climático y proteger a las comunidades vulnerables.

La Evaluación del cambio climático en Massachusetts representa un compromiso continuo para mejorar la comprensión de los impactos del cambio climático sobre las personas, los lugares y los recursos de la Commonwealth, y poner a disposición información actualizada y mejorada. Seguiremos colaborando con las comunidades y apoyándolas para aumentar su resistencia al cambio climático, e invertiremos en la capacidad y los conocimientos necesarios para garantizar el desarrollo, el mantenimiento y la aplicación intergubernamental continuos de esta información. Esperamos trabajar con todos ustedes para construir un estado más resiliente y equitativo.

Atentamente,

**BETHANY A. CARD**

Secretaria de Energía y Asuntos Ambientales



## Evaluación del cambio climático en Massachusetts

La Evaluación del cambio climático en Massachusetts (Evaluación climática) evalúa los impactos del cambio climático en el estado, que incluyen la salud y seguridad humanas, los recursos naturales y los activos públicos y privados. La Evaluación climática sirve para informar directamente la actualización de 2023 del Plan estatal de mitigación de riesgos y adaptación climática (SHMCAP, por sus siglas en inglés).

Junto con el SHMCAP, la Evaluación climática evalúa 37 impactos climáticos en cinco sectores: Humano, Infraestructura, Entorno natural, Gobernanza, y Económico; y en las siete regiones del estado.

Para cada impacto, la Evaluación climática responde:

- ¿Cuál será la magnitud del efecto climático?
- ¿Se verán desproporcionadamente afectadas las poblaciones que viven en zonas de justicia ambiental?
- ¿Estamos haciendo lo suficiente para adaptarnos a este impacto?

Este resumen (Volumen I) brinda una vista general de los métodos y destaca las conclusiones a nivel estatal de la Evaluación climática por sector. Encontrará más detalles sobre los métodos, las proyecciones climáticas y los resultados a nivel estatal en el Volumen II de este informe. El Volumen III es un informe de los impactos a nivel regional.

El equipo de consultores del proyecto está dirigido por Industrial Economics e incluye al Eastern Research Group, el Consensus Building Institute y el Woods Hole Group, además de expertos independientes de universidades con sede en Massachusetts. from Massachusetts-based universities.

# Identificación de los impactos del cambio climático

Esta Evaluación climática identifica los impactos causados por los factores estresantes climáticos (temperatura, precipitaciones, aumento del nivel del mar, etc.) y los riesgos climáticos (calor extremo, inundaciones, sequías, etc.) en cinco sectores que requieren las medidas de adaptación más urgentes.

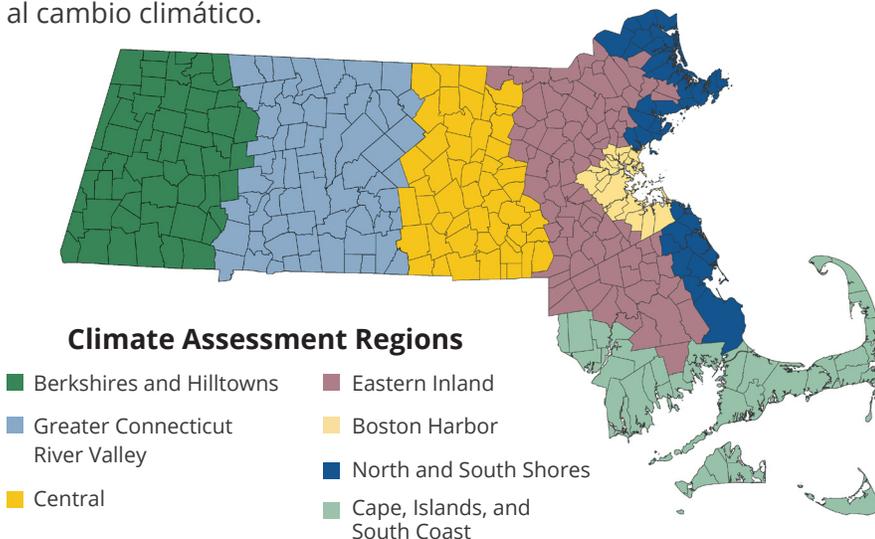
## Proceso de determinación de prioridades según el impacto

Consulte las páginas ES3-6 para obtener más información sobre los siguientes pasos.

- 1** **Sintetizar las proyecciones climáticas**  
 Examinar los datos de proyección climática existentes y convocar un grupo de expertos.
- 2** **Identificar los impactos**  
 Consultar con el personal de la agencia estatal y el público a través de una serie de talleres.
- 3** **Desarrollar una base empírica**  
 Examinar los informes existentes y utilizar los datos y modelos disponibles para evaluar los impactos.
- 4** **Calcular los puntajes de urgencia**  
 Aplicar un marco de clasificación por urgencia para identificar los impactos de mayor prioridad por sector.

## Los impactos se evalúan a nivel estatal y en las siete regiones

Las siete regiones de Evaluación climática están diseñadas para equilibrar la alineación con las jurisdicciones existentes y las regiones de planificación con similitudes en los desafíos que enfrentan debido al cambio climático.



## Los impactos se evalúan en los cinco sectores



### HUMANO

Impactos en la salud, bienestar y seguridad de las personas



### INFRAESTRUCTURA

Impactos en los sistemas de construcción y transporte, y en cómo obtenemos la electricidad y el agua



### ENTORNO NATURAL

Impactos en los ecosistemas y recursos naturales, y en cómo las plantas y los animales pueden prosperar aquí



### GOBERNANZA

Impactos en las instalaciones estatales y locales, las finanzas gubernamentales y la demanda de servicios gubernamentales



### ECONÓMICO

Impactos en la capacidad de las personas de trabajar y ganarse la vida debido a los daños en la infraestructura, nuestro entorno natural, o en la salud de las personas, y en la capacidad de las personas para encontrar una vivienda a un precio asequible.

# 1

## Revisar las proyecciones climáticas

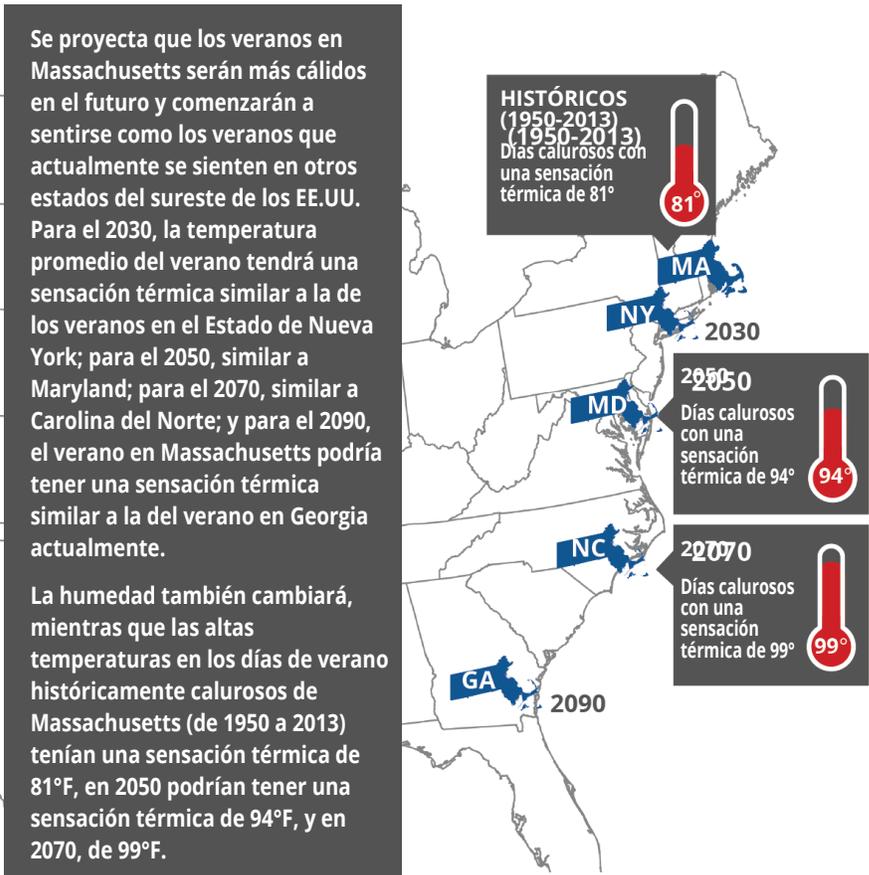
La mejor ciencia climática en Massachusetts continúa haciendo hincapié en tres conclusiones: las temperaturas han aumentado a lo largo de los años y seguirán aumentando; podría haber menos días de lluvia y tormentas más intensas; y el nivel del mar se elevará y se combinará con tormentas costeras más potentes.

La ciencia climática más reciente en Massachusetts se revisó y se aplicó para estimar los impactos en las poblaciones humanas, naturales y en los activos de infraestructura. Los principales riesgos climáticos incluyen temperaturas más cálidas, y más olas de calor (como se muestra en los gráficos en esta página) que se relacionan con la salud humana, las sequías, las cosechas agrícolas, y la necesidad de reparaciones de infraestructura. Otros cambios proyectados incluyen sequías estacionales más frecuentes que afectan el suministro de agua y la agricultura; días más intensos de fuertes precipitaciones, inundaciones cada vez mayores, tormentas costeras más intensas y frecuentes que ocasionan cortes de energía, lesiones y muertes, y daños en las infraestructuras, y aumento gradual del nivel del mar, que cambia los ecosistemas y el entorno costero. Como se describe en la página ES4, un Panel de Expertos en Ciencias Climáticas formado por académicos de Massachusetts realizó aportaciones críticas para el uso de los datos de proyección climática utilizados en la Evaluación climática.

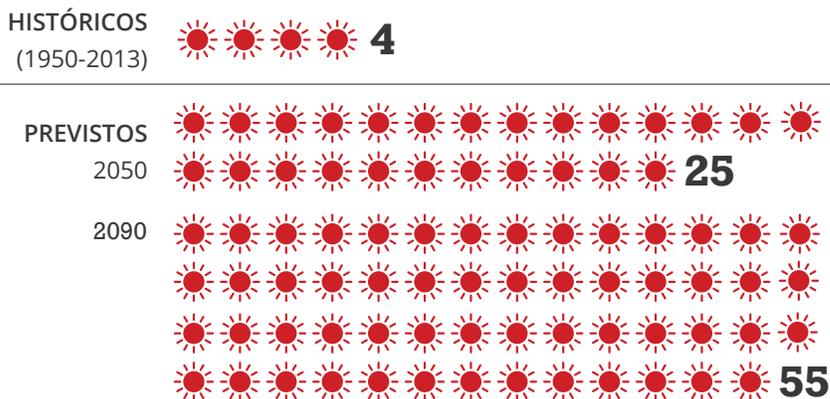
El Capítulo 3 del Volumen II detalla un futuro climático para Massachusetts si las emisiones de gases de efecto invernadero aumentan a las tasas actuales, pero cumplir el objetivo de Massachusetts de Cero-Neto en emisiones para 2050 contribuirá a reducir todos estos impactos del cambio climático. Consulte [aquí](#) para obtener más información sobre el Plan climático y de energía limpia de Massachusetts.

## ¿Cómo podrían cambiar los riesgos climáticos en Massachusetts?

### Cambio en las temperaturas promedio del verano en Massachusetts



### Cantidad de días por año con más de 90°F, Áreas de tierra adentro



Los datos mencionados anteriormente corresponden a áreas de tierra adentro. Las áreas costeras verían alrededor de un 25 por ciento menos de días por año con temperaturas máximas por encima de 90°F

## 2

## Identificar los impactos

Aportes de los grupos de interés:  
¿Qué impactos del cambio climático son importantes para Massachusetts?

El conjunto de impactos climáticos evaluados por el equipo de consultores del proyecto en esta Evaluación climática se identificó a través de conversaciones con el personal de las agencias estatales, los socios del gobierno local y federal, los representantes de grupos comunitarios y sin fines de lucro y los grupos de interés públicos.

**Equipo de consultores del proyecto:** El equipo del proyecto está dirigido por Industrial Economics (IEc) e incluye al Eastern Research Group, el Consensus Building Institute y el Woods Hole Group, además de expertos independientes de universidades locales.

**Grupo de trabajo del proyecto:** El grupo de trabajo del proyecto incluye representantes de agencias estatales, locales y federales, así como otros expertos de organizaciones comunitarias y sin fines de lucro. Los miembros del grupo de trabajo del proyecto colaboraron con el desarrollo de la lista de 37 impactos, proporcionaron fuentes de datos para evaluar los impactos, y examinaron las clasificaciones por urgencia y los análisis subyacentes. Además, un grupo de expertos en ciencia climática, integrado por académicos de Massachusetts con una amplia experiencia en ciencia climática y evaluación de los impactos, aportó información fundamental para el uso de los datos de proyección climática que se utilizaron en la Evaluación climática.

**Grupos de interés públicos:** La participación de los grupos de interés públicos ocurrió en tres olas durante la Evaluación climática. En cada ola, se les pidió a los grupos de interés que respondan una pregunta clave para informar la Evaluación. Un equipo de diez enlaces con la comunidad de todo el estado alentó la participación en las conversaciones públicas. Los aportes de estas conversaciones dieron lugar a impactos adicionales que se añadieron a la Evaluación climática y al perfeccionamiento de los puntajes de urgencia basados en la evidencia difundida por los grupos de interés. Encontrará más información sobre el proceso de participación de los grupos de interés en el Apéndice C.

## Experiencia de los residentes

"Estos impactos ya han comenzado a afectarme a mí y a mi comunidad".

"Me preocupa el mundo donde mis hijos y mis nietos vivirán a medida que la crisis empeore".

"El COVID nos mostró la importancia de nuestras áreas de recursos naturales accesibles al público y la inversión que necesitamos para administrarlas y cuidarlas, especialmente porque el cambio climático afecta el bienestar de los bosques, la distribución de especies invasoras, etc."

## Aportes de los grupos de interés al proceso de clasificación por urgencia



## 3

## Desarrollar una base empírica

## ¿Qué sabemos sobre los impactos climáticos en Massachusetts?



Las clasificaciones por urgencia de los impactos se desarrollan sobre una base empírica que proviene de informes existentes, modelos y datos disponibles y la experiencia en el área del personal de las agencias estatales, los grupos comunitarios y sin fines de lucro y los grupos de interés públicos. Las evaluaciones consideran la información cualitativa y cuantitativa sobre los desenlaces económicos y físicos.

**Informes y modelos citados:** Las evaluaciones de los impactos se basan en informes, documentos, datos, modelos y funciones del daño disponibles. Los ejemplos de modelos utilizados en esta Evaluación climática incluyen los siguientes:

- Modelo de riesgo de inundaciones en la costa de Massachusetts (MC-FRM, por sus siglas en inglés): una herramienta personalizada de riesgo de inundaciones costeras que integra cambios en el nivel del mar, la actividad de las tormentas tropicales y las "inundaciones por mareas"
- Modelado completo del Modelo de pantanos afectados por el nivel del mar (SLAMM, por sus siglas en inglés) para la Oficina de administración de zonas costeras de Massachusetts en 2016
- Modelado de la temperatura de la superficie terrestre del Consejo de Planificación del Área Metropolitana (MAPC, por sus siglas en inglés)
- El Generador Meteorológico Estocástico y el Conjunto de Datos Escalados de la Curva IDF, que son resultados del Proyecto de Riesgos Climáticos e Hidrológicos en Massachusetts de la EEA (Fase 1).
- El Programa de análisis y mapeo de beneficios ambientales (BenMAP, por sus siglas en inglés) para el análisis de contaminación atmosférica y polen
- Una amplia gama de otros modelos de impactos en la salud, la infraestructura y recursos naturales desarrollados por la USEPA para el Marco para la Estimación de Daños e Impactos (FrEDI, por sus siglas en inglés) and Impacts (FrEDI)
- Documentación académica, documentos informativos e informes publicados que proyectan los impactos del cambio climático en Massachusetts

## 4

## Calcular los puntajes de urgencia

## Proceso de clasificación por urgencia

A cada impacto se le asigna un puntaje de urgencia, para ayudar a determinar prioridades en las medidas de adaptación dentro de cada sector. Los puntajes se asignan teniendo en cuenta tres componentes:

## Magnitud de las consecuencias

## ¿Qué tan amplio esperamos que sea el efecto climático de este impacto?

Los puntajes de las consecuencias se desarrollan a partir de una base empírica de los impactos físicos y económicos cuantificados (p. ej., hectáreas de pantanos perdidos proyectadas, cantidad de edificios inundados, cambios en los ingresos, costos de las enfermedades) y medidas cualitativas, específicos de cada sector. El nivel de preocupación que los grupos de interés mantienen para cada impacto también incluye la magnitud de la clasificación de las consecuencias de los riesgos emergentes, de los que no hay evidencia en la documentación, pero las experiencias que los residentes compartieron con el equipo del proyecto de Evaluación durante la participación de los grupos de interés proporcionan pruebas de mayores niveles de consecuencias.

## Desproporción de la exposición

## ¿Se verán más afectadas las poblaciones que viven en áreas de justicia ambiental que el resto de la población?

Los puntajes de desproporción evalúan si las poblaciones que viven en áreas de justicia ambiental (EJ, por sus siglas en inglés) están expuestas de forma desproporcionada a los impactos. Siguiendo la Política de Justicia Ambiental del estado de 2021, las áreas de EJ se definen sobre la base de la población minoritaria, el bajo ingreso medio de los hogares y el aislamiento del idioma inglés. Se calcula una medida de desproporcionalidad al comparar la magnitud promedio de las consecuencias en áreas de EJ con todas las demás áreas del estado. Algunos impactos dependen de evaluaciones cualitativas de desproporción.

## Necesidad de una adaptación eficaz

## ¿Estamos haciendo lo suficiente para adaptarnos a este impacto o hay brechas en las medidas de adaptación eficaces? ¿Qué tan pronto se necesita tomar medidas?

El puntaje de la brecha en la adaptación hace un balance de las medidas en curso para abordar cada impacto e identifica la presión del tiempo sobre la necesidad de adaptarse pronto (ya sea porque los impactos a corto plazo son significativos o porque abordar los impactos a largo plazo tomará mucho tiempo). Los puntajes de adaptación se asignan en función de la brecha entre las medidas actuales y las soluciones disponibles, y la urgencia de actuar ahora frente a la espera de futuros esfuerzos en la planificación de la adaptación.

## Los puntajes de urgencia se utilizan para clasificar los impactos en cada sector

Cada impacto recibe un puntaje para cada componente descrito anteriormente y los puntajes se promedian juntos para producir un puntaje final de urgencia que se utiliza para determinar la prioridad de los impactos dentro de cada sector. Utilizando este marco, los impactos que reciben el puntaje de urgencia de prioridad más alta (o los impactos de prioridad más alta para las medidas de adaptación) son aquellos que tienen una proyección de grandes efectos debido al cambio climático, que afectan desproporcionadamente a las poblaciones que viven en áreas de EJ, y para las cuales se necesitan medidas de adaptación en breve y las medidas actuales no hacen lo suficiente para mitigar los riesgos.

Magnitud de las consecuencias	+	Desproporción de la exposición	+	Brecha en la adaptación	=	Puntaje de urgencia
Extrema		Exposición desproporcionada		Brecha extrema		Prioridad alta
Grave				Brecha moderada		Prioridad media
Moderada		Potencial de exposición desproporcionada		Brecha mínima		
Mínima						Prioridad más baja
Insignificante		Exposición desproporcionada limitada		Brecha reducida		

# Impactos más urgentes por sector en el estado

Los impactos mencionados a continuación representan los impactos más urgentes por sector a nivel estatal identificados a través del proceso de clasificación por urgencia. El Volumen II de este informe proporciona los resultados detallados de los tres principales impactos por sector; encontrará detalles de los impactos restantes en el Apéndice B del Volumen II.



## Humanos



**Efectos cognitivos y sobre la salud a causa del calor extremo**, que incluyen muerte prematura y pérdida del aprendizaje.

**Efectos sobre la salud debido a la degradación de la calidad del aire**, incluidos los casos de asma infantil y la muerte prematura debido al impacto climático sobre las partículas y la calidad del aire del ozono.

**Retrasos en la respuesta de los servicios de emergencia e interrupciones en la evacuación** debido a tormentas extremas, que llevan a lesiones, pérdida de vidas y requieren personal de auxilio de atención médica, de seguridad y de tránsito.

## Infraestructura



**Daños en los edificios de tierra adentro** por las fuertes lluvias y la saturación de los sistemas de drenaje.

**Daños en la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica** relacionados con el estrés térmico y los fenómenos extremos.

**Daños en los rieles y pérdida del servicio ferroviario/de tránsito**, que incluyen inundaciones y deformación de las vías durante fenómenos de altas temperaturas.

## Entorno Natural



**Degradación del ecosistema de agua dulce** debido al calentamiento de las aguas, la sequía y el aumento de la escorrentía.

**Degradación de los ecosistemas marinos** debido al calentamiento, particularmente en el Golfo de Maine, y la acidificación de los océanos.

**Degradación de los humedales costeros** debido al aumento del nivel del mar y a la marea de tempestad.

**Degradación del estado de los bosques** por el calentamiento de las temperaturas, el cambio de las precipitaciones, el aumento de la frecuencia de los incendios forestales y el aumento de la aparición de plagas.

## Gobierno



**Reducción de los ingresos estatales y municipales**, que incluye una base impositiva reducida debido al riesgo de inundaciones costeras e interiores.

**Aumento de los costos de la respuesta a la migración climática**, que incluye la planificación a causa de los cambios abruptos en las poblaciones locales.

**Aumento de la demanda de servicios gubernamentales estatales y municipales**, que incluyen respuesta de emergencia, asistencia alimentaria y atención médica patrocinada por el estado.

## Económicos



**Capacidad reducida para trabajar**, particularmente para trabajadores en exteriores durante el calor extremo, así como retrasos en los traslados debido a la infraestructura dañada.

**Disminución de la productividad de la pesca marina y la acuicultura** debido a los cambios en la temperatura de los océanos y la acidificación, lo que da lugar a una disminución de las capturas y los ingresos e impacta en las industrias relacionadas.

**Reducción de la disponibilidad de viviendas a precios asequibles** debido a daños directos (p. ej., inundaciones) y la escasez causada por el aumento de la demanda.

# Conclusiones de la región

Los impactos de prioridad por región pueden diferir de las prioridades estatales basadas en los riesgos específicos, los entornos naturales y construidos, y la demografía de la región. Encontrará más detalles sobre los resultados regionales en el Informe Regional (Volumen III) de esta Evaluación climática.

## Impactos únicos seleccionados de interés por región

Los impactos destacados representan algunos de los impactos únicos de prioridad por región, es decir, para cada sector, impactos que no pertenecen a uno de los tres impactos más urgentes a nivel estatal, sino que son dos impactos principales a nivel regional. Cuando varios impactos cumplen estos criterios, se da prioridad a los impactos que aparecen en los dos principales por sector en una sola región. Consulte el Volumen III para ver la lista completa de los impactos más urgentes por región.

### Berkshires y Hilltowns

- Atracciones turísticas y servicios recreativos
- Aumento de la frecuencia de enfermedades transmitidas por Vectores e infecciones Bacterianas

### Tierras adentro orientales

- Reducción de la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria
- Aumento de la frecuencia de enfermedades transmitidas por Vectores e infecciones Bacterianas

### Costas norte y sur

- Daños en edificios y puertos costeros
- Reducción de la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria

### Gran valle del río Connecticut

- Disminución de la productividad agrícola
- Efectos en la salud a causa de las tormentas extremas y los cortes de energía

### Central

- Reducción de la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria
- Degradación del bienestar forestal

### Boston Harbor

- Pérdidas económicas por daños en la estructura comercial e interrupciones comerciales
- Pérdida de la cubierta forestal urbana

### Cabo, islas y costa sur

- Reducción del suministro de agua limpia
- Erosión costera

## IMPACTOS PRIORITARIOS COMUNES EN TODAS LAS REGIONES

Los siguientes impactos prioritarios a escala estatal también ocupan los primeros puestos en cinco o más regiones del estado.

- Daños en la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica
- Degradación del ecosistema de agua dulce
- Reducción de la disponibilidad de viviendas a precios asequibles
- Aumento en la demanda de servicios gubernamentales estatales y municipales
- Aumento de los costos de la respuesta a la migración climática



## Resúmenes por sector a nivel estatal

Esta Evaluación climática considera los impactos en cinco sectores que representan las principales categorías de impactos proyectados a causa del cambio climático con grupos comunes de activos, personas o recursos expuestos, y que generalmente caen bajo la responsabilidad de agencias estatales similares. Por sector, las páginas a continuación primero presentan los tres impactos más urgentes seguidos de un resumen de todos los impactos evaluados.

### Un comentario sobre el uso de los sectores

Los sectores son una estructura organizativa útil y permiten establecer prioridades entre los impactos con efectos similares. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los efectos del cambio climático no se ubican prolijamente dentro de los sectores definidos y hay muchas interacciones entre los impactos dentro y entre los sectores. En la medida de lo posible, estas interacciones se indican en la Evaluación climática para establecer estas conexiones que pueden no verse en el análisis sectorial cuantitativo.



# SECTOR HUMANO

IMPACTOS EN LA SALUD, BIENESTAR Y SEGURIDAD DE LAS PERSONAS

Muchos de los impactos más urgentes en el Sector humano tienen una exposición desproporcionada, lo que significa que los efectos incrementales en la salud a causa del cambio climático afectarán las cargas desproporcionadas existentes de las poblaciones que viven en grupos de bloques de Justicia Ambiental.

MAGNITUD	+	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	+	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
Extrema		Desproporcionada		Extrema
Grave				Moderada
Moderada		Moderada		Minima
Minima				Extrema
Insignificante		Limitada		Extrema

## Los tres impactos más urgentes

<p><b>Efectos cognitivos y sobre la salud a causa del calor extremo</b></p>	<p>Impactos de episodios de calor extremo en la salud, el aprendizaje y las lesiones en el lugar de trabajo: abarca todos los aspectos de la salud de los cambios en la frecuencia y gravedad de los días con temperaturas extremas.</p>			
<p>Nivel extremo de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Se prevén más de 400 muertes adicionales por año para 2090. Los grupos de bloques de EJ definidos sobre la base de hogares aislados lingüísticamente son 28 por ciento más propensos a experimentar mortalidad por calor extremo.</p>				
<p><b>Efectos sobre la salud a causa de la degradación de la calidad del aire</b></p>	<p>Impactos sobre la salud de los cambios provocados por el clima en la calidad del aire del ambiente y del interior (p. ej., pérdida prematura de vidas, costos de atención médica, faltas a la escuela). Centrado en los cambios derivados de los efectos directos del clima sobre las partículas y la calidad del aire del ozono, y los consiguientes efectos sobre la salud asociados a estos contaminantes.</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Resulta en más de 100 diagnósticos adicionales de asma anualmente para 2030; más de 900 casos adicionales de asma y 200 muertes para 2090. Las personas negras y afroamericanas tienen un 40 por ciento más de probabilidades de vivir en áreas con los mayores aumentos proyectados en los diagnósticos de asma infantil.</p>				
<p><b>Retrasos en la respuesta de los servicios de emergencia e interrupciones en la evacuación</b></p>	<p>Las tormentas extremas causan retrasos en el tiempo de respuesta, lo que puede llevar a la pérdida de vidas. Las tormentas costeras extremas y las inundaciones tierra adentro podrían inundar las rutas de evacuación, lo que atraparía a los residentes, y provocaría un aumento de la pérdida de vidas y lesiones.</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Los efectos de las carreteras inundadas podrían retrasar el acceso a los servicios de salud de emergencia y de primeros auxilios, especialmente los hospitales, los servicios médicos de emergencia, la respuesta contra incendios y policial, lo que duplicaría los efectos sobre la mortalidad y la morbilidad para 2050. Todas las clasificaciones de grupos de bloques de EJ experimentarían mayores impactos que el resto del estado.</p>				



## SECTOR HUMANO

IMPACTOS EN LA SALUD, BIENESTAR Y SEGURIDAD DE LAS PERSONAS

### Lista completa de los impactos según su clasificación de urgencia

En el Capítulo 4 del Volumen II encontrará evaluaciones detalladas de los impactos más urgentes. Encontrará detalles de los impactos restantes en el Apéndice A.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
<b>Efectos cognitivos y sobre la salud a causa del calor extremo (MÁS URGENTE)</b>	Impactos de episodios de calor extremo en la salud, el aprendizaje y las lesiones en el lugar de trabajo: abarca todos los aspectos de la salud de los cambios en la frecuencia y gravedad de los días con temperaturas extremas.	Extrema	Desproporcionada	Moderada
<b>Efectos sobre la salud a causa de la degradación de la calidad del aire (MÁS URGENTE)</b>	Impactos sobre la salud de los cambios provocados por el clima en la calidad del aire del ambiente y del interior (p. ej., pérdida prematura de vidas, costos de atención médica, faltas a la escuela). Centrado en los cambios derivados de los efectos directos del clima sobre las partículas y la calidad del aire del ozono, y los consiguientes efectos sobre la salud asociados a estos contaminantes.	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Retrasos en la respuesta de los servicios de emergencia e interrupciones en la evacuación (MÁS URGENTE)</b>	Las tormentas extremas causan retrasos en el tiempo de respuesta, lo que puede llevar a la pérdida de vidas. Las tormentas costeras extremas y las inundaciones tierra adentro podrían inundar las rutas de evacuación, lo que atraparía a los residentes, y provocaría un aumento de la pérdida de vidas y lesiones.	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Reducción de la inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria</b>	Los aumentos de temperatura, el deterioro y los cortes de energía pueden llevar a una mayor contaminación de los alimentos. Los cambios en la producción de alimentos y la interrupción de la cadena de suministro relacionados con el cambio climático agravarán la inseguridad alimentaria existente.	Moderada	Desproporcionada	Moderada
<b>Aumento de los factores estresantes de la salud mental</b>	Efectos negativos del clima y el cambio climático en la salud mental.	Grave	Potencial	Moderada
<b>Efectos de los aeroalérgenos y el moho en la salud</b>	Impactos de temporadas prolongadas de polen y aumento de la exposición a esporas de moho.	Moderada	Potencial	Moderada
<b>Efectos en la salud causados por las tormentas extremas y los cortes de energía</b>	Los cortes de electricidad y las inundaciones, que podrían aumentar con la frecuencia de los fenómenos extremos, dan lugar a una serie de casos de morbilidad y, a veces, a resultados fatales en materia de salud y un aumento de las solicitudes de servicios de emergencia.	Moderada	Potencial	Moderada
<b>Daños en los recursos culturales</b>	Los factores estresantes climáticos pueden dañar recursos culturales importantes que tienen un valor especial para los residentes del estado.	Moderada	Potencial	Moderada
<b>Aumento de la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores e infecciones bacterianas</b>	Aumento de la incidencia del virus del Nilo Occidental, la enfermedad de Lyme y otras enfermedades, y de los resultados fatales y no fatales relacionados, como resultado de los cambios en la temperatura y una temporada prolongada para los vectores y/o el impacto en las cargas bacterianas.	Grave	Limitada	Moderada



# SECTOR DE INFRAESTRUCTURA

IMPACTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN Y TRANSPORTE, Y EN CÓMO OBTENEMOS LA ELECTRICIDAD Y EL AGUA

Las inundaciones (costras y tierra adentro) constituyen una grave amenaza para la infraestructura, pero las sequías, los ciclos de hielo-deshielo, las altas temperaturas y el viento también son motivo de preocupación. Debido a la vida útil de la infraestructura y a los horizontes de planificación, a menudo se necesitan medidas de adaptación a corto plazo.

MAGNITUD	+	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	+	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
Extrema		Desproporcionada		Extrema
Grave				Moderada
Moderada		Moderada		Minima
Minima				Extrema
Insignificante		Limitada		Extrema

## Los tres impactos más urgentes

<p><b>Daños en edificios de tierra adentro</b></p>	<p>Abordar el riesgo de inundaciones en las estructuras de tierra adentro debido a las lluvias (inundaciones pluviales) cuando los sistemas de drenaje se saturan a causa de las fuertes tormentas y ríos (inundaciones fluviales).</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Los daños a propiedades residenciales de tierra adentro aumentan un 44% respecto a la base de referencia para 2050. Las poblaciones de bajos ingresos y lingüísticamente aisladas tienen un 24% y un 39% más de probabilidades de vivir en zonas con los mayores daños proyectados, respectivamente.</p>				
<p><b>Daños en la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica relacionados con el estrés térmico y los fenómenos extremos</b></p>	<p>Costos para reparar fallas en la infraestructura de transmisión relacionadas con el estrés térmico y los fenómenos extremos que afectan directamente el sistema de transmisión y distribución. Incluye sistemas cableados de comunicación y tecnología de la información.</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Potencial para la desproporción</p>	+	<p>Brecha de adaptación extrema</p>
<p>Se prevé que los costos de reparación de la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica aumenten en \$87 millones anuales para 2050. Los efectos de los cortes forzados podrían recaer de forma desproporcionada en las poblaciones de bajos ingresos con escaso acceso a fuentes de energía de reserva.</p>				
<p><b>Daños en los rieles y pérdida del servicio ferroviario/de tránsito</b></p>	<p>Los fenómenos de temperatura extrema reducen la vida útil de las rutas y causan deformaciones, que también conducen a impactos indirectos por los retrasos que ocurren a causa de las deformaciones de las rutas y la reparación. También se abordan los efectos de las tormentas y el aumento del nivel del mar en el funcionamiento del metro y el tren de cercanías.</p>			
<p>Nivel moderado de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Los costos adicionales de reparación de los trenes por los efectos de temperaturas extremas podrían alcanzar los \$6 millones anuales para 2050 y los \$35 millones anuales para 2090. Los grupos de bloques de EJ definidos sobre la base de la población minoritaria tienen un 24% más de exposición a los costos de mantenimiento ferroviario que el resto del estado.</p>				



# SECTOR DE INFRAESTRUCTURA

IMPACTOS EN LOS SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN Y TRANSPORTE, Y EN CÓMO OBTENEMOS LA ELECTRICIDAD Y EL AGUA

## Lista completa de los impactos según su clasificación de urgencia

En el Capítulo 4 del Volumen II encontrará evaluaciones detalladas de los impactos más urgentes. Encontrará detalles de los impactos restantes

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
<b>Daños en edificios de tierra adentro (MÁS URGENTE)</b>	Abordar el riesgo de inundaciones en las estructuras de tierra adentro debido a las lluvias (inundaciones pluviales) cuando los sistemas de drenaje se saturan a causa de las fuertes tormentas y ríos (inundaciones fluviales).	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Daños en la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica (MÁS URGENTE)</b>	Costos para reparar fallas en la infraestructura de transmisión relacionadas con el estrés térmico y los fenómenos extremos que afectan directamente el sistema de transmisión y distribución. Incluye sistemas cableados de comunicación y tecnología de la información.	Grave	Potencial	Extrema
<b>Daños en los rieles y pérdida del servicio ferroviario/de tránsito (MÁS URGENTE)</b>	Los fenómenos de temperatura extrema reducen la vida útil de las rutas y causan deformaciones, que también conducen a impactos indirectos por los retrasos que ocurren a causa de las deformaciones de las rutas y la reparación. También se abordan los efectos de las tormentas y el aumento del nivel del mar en el funcionamiento del metro y el tren de cercanías.	Moderada	Desproporcionada	Moderada
<b>Pérdida de la cubierta forestal urbana</b>	Los árboles urbanos son susceptibles a las plagas invasoras y las condiciones de calor/sequía y proporcionan muchos servicios, que incluyen la mitigación del efecto isla de calor, la eliminación de la contaminación, etc.	Moderada	Desproporcionada	Minima
<b>Daños en edificios y puertos costeros</b>	El aumento del nivel del mar, la erosión costera y la marea de tempestad, así como los fenómenos de vientos fuertes de tormentas tropicales y extratropicales, causarán un mayor daño a las estructuras costeras, los terrenos y las infraestructuras relacionadas, como puertos y puertos deportivos.	Extrema	Limitada	Moderada
<b>Reducción del suministro de agua limpia</b>	Abordar los cambios en la cantidad y calidad del agua suministrada para todos los usos humanos. Los cambios en los patrones de precipitación y la intrusión de agua salada pueden conducir a un deterioro del suministro de agua superficial y subterránea disponible para usos municipales, industriales, comerciales y agrícolas.	Grave	Potencial	Minima
<b>Daños en las carreteras y pérdida del servicio de carreteras</b>	Los daños en las carreteras a causa de las precipitaciones extremas, las inundaciones, y el aumento de las temperaturas aumentan la necesidad de reparación y mantenimiento y los efectos indirectos debido al aumento de los costos de funcionamiento de los vehículos al conducir en carreteras en mal estado. Incluye efectos sobre puentes y alcantarillas en cruces de carreteras.	Grave	Limitada	Moderada
<b>Pérdida de producción y recursos energéticos</b>	Los cambios de temperatura aumentan la demanda de servicio eléctrico y reducen la eficiencia de la producción, lo que requiere cambios en el costo general de la red para satisfacer la demanda del servicio eléctrico. También se consideran los efectos sobre la producción de energía solar potencialmente sujeta a inundaciones.	Moderada	Limitada	Minima
<b>Mayor riesgo de desbordamiento o fallo de la represa</b>	El cambio climático podría conducir a un desbordamiento más frecuente de las represas de alto riesgo o de riesgo significativo, que causaría inundaciones en zonas río abajo.	Minima	Limitada	Minima



# SECTOR DE ENTORNO NATURAL

IMPACTOS EN LOS ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES, Y EN CÓMO LAS PLANTAS Y LOS ANIMALES PUEDEN PROSPERAR AQUÍ

Un clima cambiante alterará de forma permanente los hábitats del estado, lo que provocará la perturbación y degradación de los servicios ecosistémicos durante la transición y la pérdida de ecosistemas autóctonos. Los efectos en el sector de entorno natural están interrelacionados y a menudo están relacionados con los efectos en otros sectores.

MAGNITUD	+	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	+	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
Extrema		Desproporcionada		Extrema
Grave				Moderada
Moderada		Moderada		Minima
Minima				Extrema
Insignificante		Limitada		Extrema

## Los cuatro impactos más urgentes

<b>Degradación del ecosistema de agua dulce</b>	El aumento de la temperatura y los cambios en los patrones de precipitación conducen a una reducción en la calidad del agua ambiente y cambios en la cantidad del agua, lo que resulta en cambios en la calidad del hábitat en ríos, arroyos, estanques, lagos y humedales de agua dulce.			
Nivel extremo de consecuencias	+	Potencial de exposición desproporcionada	+	Brecha de adaptación extrema
Se espera que la mayoría de los hábitats de agua fría en todo el estado cambien a agua caliente al menos por temporada. La proliferación de algas nocivas amenaza los hábitats de agua dulce y puede perturbar los ecosistemas nativos.				
<b>Degradación del ecosistema marino</b>	Los cambios en las temperaturas de la superficie del mar, la acidificación de los océanos y los problemas de calidad del agua derivados del aumento de la escorrentía cerca de la costa alteran las condiciones de hábitat en los entornos marinos (incluida la vegetación acuática sumergida), lo que provoca cambios en la distribución de las especies marinas.			
Nivel extremo de consecuencias	+	Potencial de exposición desproporcionada	+	Brecha de adaptación extrema
Se espera que la temperatura de la superficie del mar en el Golfo de Maine aumente de 5 a 10 grados Fahrenheit para 2100, lo que alterará significativamente las condiciones actuales del hábitat. La acidificación de los océanos también preocupa a los ecosistemas marinos.				
<b>Degradación de los humedales costeros</b>	Los impactos climáticos, como el aumento de las temperaturas, el incremento de la escorrentía/precipitación, las especies invasoras y la sequía, actúan como factores de estrés sobre los humedales costeros. Cuando se considera la degradación de los humedales costeros a escala regional, el aumento del nivel del mar provoca el mayor grado de cambios de hábitat y la posible pérdida de marismas e importantes servicios ecosistémicos.			
Nivel extremo de consecuencias	+	Potencial de exposición desproporcionada	+	Brecha de adaptación moderada
A lo largo de la costa, se proyecta que el 77 por ciento de los pantanos altos (humedales poco inundados) se convertirán en pantanos bajos (humedales frecuentemente inundados) para el año 2070.				
<b>Degradación de la salud forestal</b>	El calentamiento de las temperaturas, el cambio de las precipitaciones, el aumento de la incidencia de plagas, las tormentas más frecuentes e intensas y el aumento del riesgo de incendios forestales pueden causar una disminución en el bienestar de los bosques (p. ej., biodiversidad, biomasa, resiliencia) junto con la pérdida de secuestro de carbono y otros servicios de los ecosistemas. Los impactos varían según el tipo de bosque.			
Nivel extremo de consecuencias	+	Potencial de exposición desproporcionada	+	Brecha de adaptación moderada
Más de la mitad del territorio de Massachusetts (62%) está cubierto de bosques. El cambio climático provoca cambios en el hábitat, reduciendo la idoneidad de algunos tipos de bosque y aumentando la de otros. Estas transiciones, junto con el aumento de la frecuencia de las perturbaciones, como las plagas y los incendios forestales, provocan una pérdida de servicios ecosistémicos de los bosques.				



## SECTOR DE ENTORNO NATURAL

IMPACTOS EN LOS ECOSISTEMAS Y RECURSOS NATURALES, Y EN CÓMO LAS PLANTAS Y LOS ANIMALES PUEDEN PROSPERAR AQUÍ

### Lista completa de los impactos según su clasificación de urgencia

En el Capítulo 4 del Volumen II encontrará evaluaciones detalladas de los impactos más urgentes. Encontrará detalles de los impactos restantes en el Apéndice A.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
<b>Degradación del ecosistema de agua dulce (MÁS URGENTE)</b>	El aumento de la temperatura y los cambios en los patrones de precipitación conducirán a una reducción en la calidad del agua ambiente y cambios en la cantidad del agua, lo que resultará en cambios en la calidad del hábitat en ríos, arroyos, estanques, lagos y humedales de agua dulce.	Extrema	Potencial	Extrema
<b>Degradación del ecosistema marino (MÁS URGENTE)</b>	Los cambios en las temperaturas de la superficie del mar, la acidificación de los océanos y los problemas de calidad del agua derivados del aumento de la escorrentía cerca de la costa alteran las condiciones de hábitat en los entornos marinos (incluida la vegetación acuática sumergida), lo que provoca cambios en la distribución de las especies marinas.	Extrema	Potencial	Extrema
<b>Degradación de los humedales costeros (MÁS URGENTE)</b>	El aumento del nivel del mar provoca cambios en el hábitat y la posible pérdida de pantanos de sal y servicios ecosistémicos importantes.	Extrema	Potencial	Moderada
<b>Degradación de la salud forestal (MÁS URGENTE)</b>	El calentamiento de las temperaturas, el cambio de las precipitaciones, el aumento de la incidencia de plagas, las tormentas más frecuentes e intensas y el aumento del riesgo de incendios forestales pueden causar una disminución en el bienestar de los bosques (p. ej., biodiversidad, biomasa, resiliencia) junto con la pérdida de secuestro de carbono y otros servicios de los ecosistemas. Los impactos varían según el tipo de bosque.	Extrema	Potencial	Moderada
<b>Distribución cambiante de especies nativas e invasoras</b>	Las condiciones climáticas cambiantes cambian y eliminan el hábitat adecuado para las especies nativas (flora y fauna), aumentan el riesgo de introducciones de nuevas especies y aumentan la competencia de los invasores establecidos, lo que causa pérdidas potenciales en la biodiversidad nativa y la pérdida de especies culturalmente importantes.	Grave	Potencial	Moderada
<b>Erosión costera</b>	Se espera que el cambio climático aumente la erosión costera, principalmente producida por el aumento del nivel del mar, particularmente en áreas no protegidas por humedales (p. ej., dunas, bancos, playas), lo que tiene consecuencias para la calidad del agua, el uso del terreno y la calidad del hábitat.	Grave	Potencial	Moderada
<b>Erosión del suelo</b>	El aumento de las precipitaciones extremas podría dar lugar a una mayor erosión y pérdida de vegetación o cambios en el tipo de vegetación, en particular a lo largo de las riberas de los ríos, pero también en los bosques y en varios paisajes.	Minima	Potencial	Moderada



## SECTOR DE GOBERNANZA

IMPACTOS EN LAS INSTALACIONES ESTATALES Y LOCALES, FINANZAS GUBERNAMENTALES Y DEMANDA DE SERVICIOS GUBERNAMENTALES

Los gobiernos estatales y locales se enfrentarán a una creciente demanda de los servicios esenciales que ya proporcionan a medida que el cambio climático aumente la necesidad debido a la exacerbación de los factores estresantes en todos los sectores. Los municipios pequeños con bases impositivas limitadas pueden estar sobrecargados de manera desproporcionada.

MAGNITUD	+	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	+	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
Extrema		Desproporcionada		Extrema
Grave				Moderada
Moderada		Moderada		Minima
Minima				
Insignificante		Limitada		Extrema

### Los tres impactos más urgentes

<p><b>Reducción de los ingresos estatales y municipales</b></p>	<p>Los flujos de ingresos estatales y municipales impactaron a través de la pérdida del impuesto a la propiedad después de daños en la estructura de cualquier tipo, a causa de cualquier riesgo y las pérdidas en el impuesto a los ingresos y ventas relacionadas con interrupciones o efectos en las actividades industriales.</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Los municipios de Massachusetts podrían experimentar una pérdida anual de ingresos por impuestos a la propiedad de más de \$100 millones para 2090 solo en las comunidades costeras (1.4 por ciento de los impuestos a la propiedad anuales actuales en 89 comunidades costeras). Estas pérdidas afectan de manera desproporcionada a muchos municipios con mayor proporción de población en los grupos de bloque de EJ que la proporción estatal. Las pérdidas de ingresos adicionales podrían ser consecuencia de los riesgos de inundación tierras adentro (impuesto sobre la propiedad), la reducción de la capacidad para trabajar (impuesto sobre la renta) o la reducción de la producción industrial (impuesto sobre las ventas y sobre la renta).</p>				
<p><b>Aumento de los costos de la respuesta a la migración climática</b></p>	<p>Costos y tensiones para los gobiernos que se adaptan y/o se preparan para la migración humana forzada y voluntaria de poblaciones en respuesta a amenazas climáticas o presiones económicas relacionadas. Incluye la inmigración y emigración intraestatal, interestatal e internacional y suele ser más brusca que los cambios demográficos rutinarios en respuesta a factores de estrés no climáticos (como el desarrollo o el declive económico).</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Potencial para la desproporción</p>	+	<p>Brecha de adaptación extrema</p>
<p>El menor nivel de exposición a algunos riesgos climáticos graves, como los incendios forestales generalizados e intensos y los daños causados por los huracanes costeros, puede hacer que las ciudades y pueblos de Massachusetts, especialmente en la parte occidental del estado, sean lugares atractivos para los emigrantes climáticos nacionales o de otros Estados Unidos e internacionales.</p>				
<p><b>Aumento en la demanda de servicios gubernamentales estatales y municipales</b></p>	<p>El cambio climático es un multiplicador de amenazas, que puede aumentar la necesidad de gastos para cubrir los servicios gubernamentales existentes. Los ejemplos incluyen costos de capital, equipo u operación para la provisión de respuesta de emergencia y programas de salud patrocinados por el estado.</p>			
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	+	<p>Potencial de exposición desproporcionada</p>	+	<p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>La demanda de MassHealth, el apoyo a la seguridad alimentaria y la respuesta de emergencia podrían verse más afectados por los impactos climáticos en el estado. Cualquier fallo en estos servicios afectaría desproporcionadamente a las poblaciones vulnerables.</p>				



## SECTOR DE GOBERNANZA

IMPACTOS EN LAS INSTALACIONES ESTATALES Y LOCALES, FINANZAS GUBERNAMENTALES Y DEMANDA DE SERVICIOS GUBERNAMENTALES

### Lista completa de los impactos según su clasificación de urgencia

En el Capítulo 4 del Volumen II encontrará evaluaciones detalladas de los impactos más urgentes. Encontrará detalles de los impactos restantes en el Apéndice A.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
<b>Reducción de los ingresos estatales y municipales (MÁS URGENTE)</b>	Los flujos de ingresos estatales y municipales impactaron a través de la pérdida del impuesto a la propiedad después de daños en la estructura de cualquier tipo, a causa de cualquier riesgo y las pérdidas en el impuesto a las ventas relacionadas con interrupciones o efectos en las actividades industriales.	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Aumento de los costos de la respuesta a la migración climática (MÁS URGENTE)</b>	Costos y tensiones para los gobiernos que se adaptan y/o se preparan para la migración humana forzada y voluntaria de poblaciones en respuesta a amenazas climáticas o presiones económicas relacionadas. Incluye la inmigración y emigración intraestatal, interestatal e internacional y suele ser más brusca que los cambios demográficos rutinarios en respuesta a factores de estrés no climáticos (como el desarrollo o el declive económico).	Grave	Potencial	Extrema
<b>Aumento en la demanda de servicios gubernamentales estatales y municipales (MÁS URGENTE)</b>	El cambio climático actúa como un multiplicador de amenazas, que puede aumentar la necesidad de gastos para cubrir los servicios gubernamentales existentes. Los ejemplos incluyen costos de capital, equipo u operación para la provisión de respuesta de emergencia y programas de salud patrocinados por el estado, como MassHealth.	Grave	Potencial	Moderada
<b>Daños en edificios estatales y municipales costeros y terrenos</b>	Riesgo para las estructuras vulnerables y otras propiedades a causa de las inundaciones costeras, viento, calor extremo y tormentas extremas. Incluye los costos de reparación de daños y pérdidas de servicio durante los cierres.	Grave	Limitada	Moderada
<b>Aumento de la necesidad de revisión de políticas estatales y municipales y coordinación de la adaptación</b>	Las agencias estatales y los municipios pueden necesitar empleados adicionales a tiempo completo y capacitación especializada para enfrentar los desafíos del cambio climático. Específicamente, el personal estatal y municipal necesitará capacidad para proporcionar apoyo a la planificación de la adaptación y para revisar y modificar las políticas en respuesta a las condiciones cambiantes y la incertidumbre asociada con el cambio climático.	Minima	Potencial	Minima
<b>Daños en edificios estatales y municipales tierra adentro y terrenos</b>	Riesgo para las estructuras vulnerables y otras propiedades a causa de las inundaciones, el calor extremo y tormentas extremas. Incluye los costos de reparación de daños y pérdidas de servicio durante los cierres.	Minima	Limitada	Minima



# SECTOR ECONÓMICO

IMPACTOS EN LA CAPACIDAD DE LAS PERSONAS DE TRABAJAR Y GANARSE LA VIDA, DEBIDO A LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA, NUESTRO ENTORNO NATURAL, O EN LA SALUD DE LAS PERSONAS, Y EN LA CAPACIDAD DE LAS PERSONAS PARA ENCONTRAR UNA VIVIENDA A UN PRECIO ASEQUIBLE

Los fenómenos extremos, el calor peligroso y los retrasos en el transporte afectarán los negocios y la capacidad de las personas para trabajar, ganarse la vida y tener un hogar. Las pesquerías con menos producción y las cosechas agrícolas cambiantes causan impactos indirectos en toda la economía del estado. El aumento del riesgo de inundaciones, la reubicación impulsada por el clima y las normas de construcción más estrictas ejercen presión sobre la oferta y la demanda de viviendas, lo que afecta la asequibilidad de la vivienda.

MAGNITUD	+	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	+	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
Extrema		Desproporcionada		Extrema
Grave				Moderada
Moderada		Moderada		Minima
Minima				
Insignificante		Limitada		Extrema

## Los tres impactos más urgentes

<p><b>Capacidad reducida para trabajar</b></p>	<p>Los días de calor extremo más frecuentes dan lugar a la pérdida de salarios y a una disminución de la productividad, al igual que el aumento de la frecuencia de los efectos sobre la salud provocados por el clima. Las interrupciones en el transporte provocadas por el clima y la capacidad para trabajar también pueden dar lugar a la pérdida de salarios y productividad de los trabajadores. Los trabajadores en las industrias al aire libre sienten más los impactos, ya que dependen del transporte público y de aquellos que cuidan de otros en casa.</p>	
<p>Nivel extremo de consecuencias</p>	<p>+</p> <p>Exposición desproporcionada</p>	<p>+</p> <p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Los trabajadores en Massachusetts podrían perder más de 10 millones de horas de trabajo y salarios correspondientes por año en 2090 debido a las condiciones de temperatura elevada. Los trabajadores minoritarios constituyen una parte desproporcionada de la fuerza laboral para las industrias de mayor riesgo.</p>		
<p><b>Disminución de la productividad de la pesca marina y la acuicultura</b></p>	<p>Los cambios en los regímenes de temperatura del agua y la acidificación del entorno marino modifican el hábitat de los peces y alteran los desembarques comerciales y los ingresos, lo que incluye efectos en las industrias relacionadas.</p>	
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	<p>+</p> <p>Exposición desproporcionada</p>	<p>+</p> <p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>El cambio en la distribución de especies tiene como consecuencia una disminución en los ingresos de la industria marina de casi \$70 millones por año para el año 2090. Las poblaciones de bajos ingresos viven en zonas con una disminución desproporcionada de los desembarques de pesquerías marinas.</p>		
<p><b>Reducción de la disponibilidad de viviendas a precios asequibles</b></p>	<p>El aumento de la demanda de viviendas a precios asequibles y la disminución de la oferta agravan la escasez de viviendas asequibles, lo que exacerba aún más las desigualdades conocidas en el acceso a una vivienda a precio asequible y saludable. La demanda de viviendas a precios asequibles puede producirse si las personas se ven obligadas a trasladarse debido a daños directos a las viviendas existentes o a presiones económicas relacionadas con el clima. La oferta de viviendas a precios asequibles se reduce debido a los daños físicos directos causados por los impactos climáticos y los costos de construcción potencialmente más altos para aumentar la resiliencia a las amenazas del cambio climático.</p>	
<p>Nivel grave de consecuencias</p>	<p>+</p> <p>Exposición desproporcionada</p>	<p>+</p> <p>Brecha de adaptación moderada</p>
<p>Para 2030, hasta 6500 hogares en grupos de bloques con el valor promedio de estructura más bajo podrían experimentar un aumento sustancial de los daños anuales previstos por las inundaciones, lo que genera un aumento a 36 000 hogares para 2090.</p>		



## SECTOR ECONÓMICO

IMPACTOS EN LA CAPACIDAD DE LAS PERSONAS DE TRABAJAR Y GANARSE LA VIDA, DEBIDO A LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA, NUESTRO ENTORNO NATURAL, O EN LA SALUD DE LAS PERSONAS, Y EN LA CAPACIDAD DE LAS PERSONAS PARA ENCONTRAR UNA VIVIENDA A UN PRECIO ASEQUIBLE

### Lista completa de los impactos según su clasificación de urgencia

En el Capítulo 4 del Volumen II encontrará evaluaciones detalladas de los impactos más urgentes. Encontrará detalles de los impactos restantes en el Apéndice A.

IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MAGNITUD	EXPOSICIÓN DESPROPORCIONADA	BRECHA EN LA ADAPTACIÓN
<b>Capacidad reducida para trabajar (MÁS URGENTE)</b>	Los días de calor extremo más frecuentes dan lugar a la pérdida de salarios y a una disminución de la productividad, al igual que el aumento de la frecuencia de los efectos sobre la salud provocados por el clima (p. ej., asma, alergias, enfermedades transmitidas por vectores, calor extremo). Las interrupciones en el transporte provocadas por el clima y la capacidad para trabajar también pueden dar lugar a la pérdida de salarios y productividad de los trabajadores. Los trabajadores en las industrias al aire libre sienten más los impactos, ya que dependen del transporte público y de aquellos que cuidan de otros en casa.	Extrema	Desproporcionada	Moderada
<b>Decrease in Marine Fisheries and Aquaculture Productivity (MÁS URGENTE)</b>	Los cambios en los regímenes de temperatura del agua y la acidificación del entorno marino modifican el hábitat de los peces y alteran los desembarques comerciales y los ingresos, lo que incluye efectos en las industrias relacionadas.	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Reduction in the Availability of Affordably Priced Housing (MÁS URGENTE)</b>	El aumento de la demanda de viviendas a precios asequibles y la disminución de la oferta agravan la escasez de viviendas asequibles, lo que exacerba aún más las desigualdades conocidas en el acceso a una vivienda a precio asequible y saludable. La demanda de viviendas a precios asequibles puede producirse si las personas se ven obligadas a trasladarse debido a daños directos a las viviendas existentes o a presiones económicas relacionadas con el clima. La oferta de viviendas a precios asequibles se reduce debido a los daños físicos directos causados por los impactos climáticos y los costos de construcción potencialmente más altos para aumentar la resiliencia a las amenazas del cambio climático.	Grave	Desproporcionada	Moderada
<b>Economic Losses from Commercial Structure Damage and Business Interruptions</b>	Reducción de la producción económica durante los cierres a causa de las inundaciones y daños causados por tormentas en los establecimientos comerciales, así como reducciones en la producción económica debido a interrupciones de las actividades causadas por climas extremos, interrupciones de infraestructura y servicios públicos y problemas de cadenas de suministro causados por el clima.	Extrema	Potencial	Moderada
<b>Damage to Tourist Attractions and Recreation Amenities</b>	Changes to revenues in the tourism and recreation industry, particularly those associated with distinct New England seasons (e.g., winter recreation, foliage viewing), recreational fishing, beach visits (i.e., reduction in beach width due to sea level rise and Erosión costera ), and tourism related to vulnerable historical landmarks.	Moderada	Desproporcionada	Moderada
<b>Disminución de la productividad agrícola</b>	Reducción de los rendimientos de los principales productos agrícolas, incluidos los cultivos y los productos arbóreos, debido a los cambios en la temperatura y los patrones de precipitación, el clima extremo, la pérdida de polinizadores, la intrusión de agua salada y otros.	Grave	Potencial	Moderada