

# **Ciudad de Framingham**

## **Taller de Desarrollo de la Capacidad de Recuperación de la Comunidad**

### *Resumen de los Resultados*

**Marzo de 2019**

# Ciudad de Framingham

## Taller de Desarrollo de la Capacidad de Recuperación de la Comunidad

### Resumen de los Resultados

#### Visión general

El clima extremo, así como los peligros naturales y los relacionados con el clima son una preocupación cada vez mayor para las comunidades de Massachusetts, por lo cual existe una clara necesidad de involucrar a los municipios, las corporaciones, las organizaciones y el estado, en lo que se refiere a aumentar la capacidad de recuperación en todos los niveles. Los recientes eventos de tormentas que afectaron a la región han puesto de relieve muchas de las vulnerabilidades que enfrentan los pueblos y las ciudades. El huracán Irene y la “súper tormenta” Sandy provocaron inundaciones intensas en muchos municipios y pusieron en peligro (o destruyeron) la infraestructura a lo largo y ancho del estado. Las temperaturas alcanzadas en ambos extremos del espectro han empujado los límites de preparación de las comunidades, para proteger tanto a la infraestructura como a las personas. En las comunidades costeras, se sienten a diario los impactos del aumento del nivel del mar, lo cual exacerba aún más el impacto de otros eventos extremos. Los modelos climáticos actuales indican que se espera que todos estos peligros aumenten, tanto en frecuencia como en escala, durante las próximas décadas. El programa de Preparación de Vulnerabilidad Municipal (MVP, por sus siglas en inglés) brinda apoyo y un proceso prescrito para que las ciudades y los pueblos de Massachusetts planifiquen proactivamente su capacidad de recuperación, e implementen acciones clave de adaptación al cambio climático.

En el año 2018, la Ciudad de Framingham recibió una subvención del programa de MVP por un monto de \$44,500, para financiar la etapa de planificación de este proceso, lo cual incluyó fondos para evaluar los impactos del cambio climático en las enfermedades transmitidas por vectores. La Ciudad se asoció con Fuss y O'Neill, un proveedor de MVP certificado por el estado, para realizar una evaluación integral de referencia sobre el cambio climático y la vulnerabilidad ante los peligros naturales, y a su vez desarrollar una lista de acciones prioritarias para la Ciudad. Este proceso involucró una reunión de inicio del proyecto, el 10 de diciembre de 2018, en la que participaron algunos de los miembros que luego se convertirían en el Equipo Central de MVP, quienes se reunieron el 15 de enero de 2019 para determinar las inquietudes iniciales y trabajaron para identificar las partes interesadas dentro del municipio y establecer las metas del proceso. Luego, las personas interesadas fueron invitadas a participar en un Taller de Desarrollo de la Capacidad de Recuperación de la Comunidad (CRB, por sus siglas en inglés), el cual se llevó a cabo el día 19 de marzo de 2019, pudiendo así participar en un proceso probado y comprobado que fue desarrollado por *The Nature Conservancy*. La metodología de CRB utiliza un formato de “en cualquier lugar, a cualquier escala”, el cual se basa en la gran cantidad de información y experiencia de las partes interesadas para promover el diálogo sobre las fortalezas y vulnerabilidades que tiene la Ciudad. Los participantes del taller interactuaron a nivel de grupos grandes y pequeños, utilizando un proceso iterativo para recopilar opiniones, sintetizar las ideas entre los grupos y, en última instancia, desarrollar un conjunto de acciones prioritarias de capacidad de recuperación y adaptación.

Los objetivos centrales del Taller de CRB fueron:

- Definir los principales peligros de interés local relacionados con la naturaleza y con el clima;
- Identificar las fortalezas y vulnerabilidades existentes y futuras;
- Desarrollar y priorizar las acciones para Framingham;

- Identificar las oportunidades inmediatas para promover de manera colaborativa acciones que sirvan para aumentar la capacidad de recuperación.

## Peligros principales y áreas vulnerables

Durante el Taller de CRB, se pidió a los participantes que reflexionaran sobre los posibles impactos de los cuatro principales peligros naturales de preocupación para la Ciudad de Framingham. La discusión de los principales peligros se basa en las conversaciones anteriores que tuvieron lugar en la Reunión del Equipo Central de MVP, así como en el Plan de Mitigación de Peligros Múltiples (2017) que existe hoy en día. Las inundaciones y los impactos colectivos de las precipitaciones fuertes y las aguas pluviales fueron identificados como uno de los principales peligros de la Ciudad. Las tormentas severas que ocasionan fuertes vientos y precipitación copiosa, a veces mixta, se identificaron como un segundo peligro. Las temperaturas extremas de frío y calor, especialmente el mayor número de días con temperaturas superiores a los 90°F, se consideraron como un tercer peligro importante. Por último, la sequía fue identificada como un cuarto peligro. Estos cuatro peligros ya han demostrado tener impacto en la Ciudad y, a medida que avanza el cambio climático, se espera que estos peligros tengan consecuencias cada vez mayores sobre la infraestructura y el medio ambiente, así como para diversos elementos de la sociedad. A continuación, se identifican las áreas específicas de inquietud.

### *Peligros principales*

- Inundaciones
- Clima severo
- Temperaturas extremas
- Sequía

### *Áreas de inquietud*

Si bien se espera que se perciban numerosos impactos en toda la Ciudad, ciertos elementos, ubicaciones o grupos comunitarios presentan inquietudes en particular.

#### **Vecindarios/Comunidades**

Centro de la Ciudad, el lado sur de Framingham, Apartamentos Pelham, Saxonville, poblaciones/vecindarios de Justicia Ambiental, el vecindario de Hemenway, Walnut Street, Auburn Street, Circle Drive.

#### **Edificios/Instalaciones**

El Centro Callahan para Personas Mayores, Framingham State University (Universidad Estatal de Framingham), las escuelas Framingham High School y Fuller Middle School, las propiedades de la Autoridad de Vivienda de Framingham, el Refugio para Personas sin Hogar de Merchant Road, la playa de Learned Pond, la Represa de Landham Pond.



## Inquietudes actuales y desafíos presentados por los peligros

Las inundaciones son un peligro grave que afectan a Framingham con frecuencia. La Ciudad ha estado experimentando con regularidad una creciente de tormentas, con las llamadas tormentas de cada diez y cada cien años, que ahora ocurren en forma anual o casi anual. Las tormentas intensas que se producen durante todo el año están produciendo grandes volúmenes de lluvia, lo cual provoca que los ríos y

arroyos se desborden en sus orillas, ejerciendo una presión significativa sobre las represas, las alcantarillas y otras infraestructuras de drenaje, y sobrecargando el sistema de infraestructura de las aguas pluviales. Con frecuencia, las inundaciones impactan a toda la Ciudad, teniendo que clausurar algunas vías en los lugares más susceptibles, tales como la intersección de las Rutas 9 y 126, donde se sabe que los automóviles se atascan con frecuencia cuando hay una inundación (hubo un verano reciente en que los participantes del taller indicaron que esto había sucedido tres veces en dos semanas). Debido al alto grado de superficies impermeables en la Ciudad, incluso los volúmenes moderados de aguas pluviales en Framingham pueden provocar escorrentías (exceso de drenaje) de las aguas pluviales, lo cual hace que se inunden algunos edificios y la infraestructura en general. Aproximadamente en el año 2003 hubo una inundación que sobrepasó un muro de contención, ocasionando daños a casi una docena de hogares. Ciertos vecindarios son particularmente susceptibles a sufrir inundaciones y, por ende, tienden a experimentar los cortes de energía relacionados con las mismas. Dieciséis estructuras en toda la Ciudad fueron identificadas en el Plan de Mitigación de Peligros Múltiples de la Ciudad (2017) que sufrieron pérdidas repetitivas por inundaciones, lo cual resultó en daños por un monto de casi \$400,000.

Las inundaciones también presentan inquietudes directas relacionadas con la seguridad, así como los desafíos que las mismas conllevan para el equipo de Administración de Emergencias de la Ciudad. El personal de emergencia ha estado tratando de obtener entrenamiento para efectuar rescates en aguas rápidas, lo cual se considera una debilidad del equipo y un problema de creciente preocupación, dada la mayor frecuencia de inundaciones. La última vez que realmente se usaron los refugios de la Ciudad fue durante un evento de inundación en 2005, durante el cual la policía y los bomberos utilizaron botes para rescatar a los residentes y muchos tuvieron que refugiarse en estos sitios durante tres o cuatro días.

Además de las inquietudes existentes sobre las fuertes precipitaciones, los residentes de Framingham enfrentan los impactos potenciales de las tormentas más severas, tales como los huracanes y las tormentas Nor´Easter, que son ciclones tropicales que afectan al hemisferio norte. Algunos eventos históricos notables incluyen los impactos del Gran Huracán de 1938, pero a diferencia de los huracanes y tormentas tropicales, que ocurren con frecuencia mediana y principalmente durante el otoño, las tormentas de invierno son un peligro de alta frecuencia para la Ciudad. En Framingham cae un promedio anual de entre 40 y 50 pulgadas de nieve. Los fuertes vientos y las precipitaciones acumuladas amenazan la seguridad pública, restringen la actividad económica, e interrumpen el transporte cuando las calles se vuelven intransitables. En 2015, hubo demasiada nieve para que el sistema de tránsito (conocido como la “T”) pudiera funcionar, y se enviaron mensajes solicitando voluntarios para que ayudaran a palear la nieve de los rieles del tren. El peso del hielo y la nieve puede derribar los árboles y las líneas eléctricas, así como sobrecargar los edificios de techo plano con cargas excesivas de nieve, haciendo que colapsen. Además, el cambio climático está trayendo nuevos tipos de tormentas de invierno, donde el hielo, la nieve y la lluvia pueden llegar en un solo evento, lo que complica la ya difícil tarea de mantener las carreteras y de garantizar la seguridad de los residentes. En casos extremos, es posible que los residentes no puedan abandonar sus hogares o recibir asistencia durante muchos días a la vez.

En los últimos años, los residentes de Framingham también han observado temperaturas extremas, provocando tanto calor extremo como frío extremo. En 2018, aunque no se abrieron centros formales de refrigeración, las bibliotecas de la Ciudad funcionaron como centros informales de refrigeración, y la Ciudad amplió el horario de las playas y las instalaciones públicas con refrigeración para proporcionar servicios esenciales de refrigeración a los residentes locales. El personal de emergencia ha podido observar que las llamadas por emergencias médicas relacionadas con las olas de calor han aumentado en años recientes. La incidencia de enfermedades transmitidas por vectores también ha aumentado en Framingham, lo cual está directamente relacionado con los veranos cada vez más cálidos y húmedos, y un período de frío que no es lo suficientemente extenso para que alcancen a extinguirse las poblaciones de plagas.

Framingham también ha enfrentado inquietudes relacionadas con la sequía y los incendios forestales en los últimos años. En 2016, durante un período de sequía prolongada, hubo un importante incendio en la Reserva Nobscot, propiedad de los Boy Scouts, en la esquina noroeste de la Ciudad, que se incendió bajo tierra en las raíces de los árboles, lo cual dificultó mucho combatir las llamas. El fuego ardió durante siete días y fue necesario utilizar drones y equipos federales y estatales para ayudar a apagarlo. La Ciudad ha obtenido mejores equipos desde entonces, agregando a su flota un segundo camión para incendios forestales y otro camión cisterna. Durante el mismo verano, varios pozos privados en la parte noroeste de la Ciudad se secaron, nuevamente como resultado de las condiciones extremas de sequía.

Los tornados históricamente han sido prácticamente desconocidos en Framingham, y aún se consideran un peligro de baja frecuencia. No obstante, un representante de Eversource señaló que el año pasado unos tornados derribaron los postes de servicios públicos en su jurisdicción durante el mes de mayo en el vecino estado de Connecticut, y existe preocupación por el vínculo entre el cambio climático y la mayor frecuencia de estos eventos climáticos más extremos.

---

## Categorías específicas de inquietudes y desafíos

### *Infraestructural*

#### **Alcantarillas y puentes**

Las alcantarillas y los puentes son un motivo de preocupación en toda la Ciudad, especialmente porque las áreas desarrolladas de Framingham se encuentran muy cerca del río Sudbury y de varios arroyos y humedales que son vulnerables. Las alcantarillas y puentes existentes fueron diseñados para adaptarse a patrones históricos de precipitación y exceso de drenaje, pero rápidamente se están volviendo inadecuados como resultado del cambio climático. La intersección de las Rutas 9 y 126 se cierra con frecuencia, debido a las inundaciones causadas por tuberías de drenaje de tamaño insuficiente aguas abajo, y se ha visto afectada durante décadas, incluso por cantidades moderadas de lluvia. Si bien los estándares de diseño han cambiado, la infraestructura de la Ciudad es anterior a estos cambios. A medida que los eventos de precipitación se vuelven más intensos y menos predecibles, se espera que las alcantarillas de tamaño insuficiente supongan una mayor amenaza de fallas e inundaciones. Se tardó tres años en definir el sitio para la estación de bomberos que está ubicada en 75 A Street (actualmente en construcción), debido a las preocupaciones sobre las inundaciones que pudiesen impedir el acceso y los tiempos de respuesta. Framingham está trabajando actualmente para mejorar dos alcantarillas de tamaño inferior que están cerca de la intersección de A Street y Concord Street, y MassDOT reemplazó recientemente un puente en Concord Street. Actualmente no existe un inventario sistemático y detallado que catalogue el tamaño y la condición de las alcantarillas y los puentes de la Ciudad.

#### **Represas**

Existen diez represas en la Ciudad de Framingham. Las represas de mayor envergadura crean depósitos de suministro de agua, y son propiedad y están operadas por la Autoridad de Recursos Hídricos de Massachusetts (MWRA, por sus siglas en inglés). Aunque estas represas no fueron diseñadas originalmente para el control de las inundaciones, estas estructuras proveen almacenamiento de inundaciones aguas arriba, y también protegen las áreas aguas arriba densamente pobladas, donde el desarrollo a lo largo del río Sudbury se vería amenazado por las inundaciones si fallase una de las represas. Los participantes del taller reconocieron la importancia crítica que tienen las represas río arriba para la Ciudad. La mayoría de las represas de mayor peligro son propiedad de la MWRA y generalmente se mantienen en buenas condiciones. Sin embargo, los participantes expresaron su preocupación por las represas privadas, cuya condición podría ser desconocida. También hubo preocupación acerca de las

represas que se encuentran fuera de los límites de la Ciudad, tal como la represa del lago Sudbury Reservoir.

### **Carreteras**

Las carreteras en Framingham son vulnerables a las inundaciones, además de los impactos de la nieve y el hielo. En general, los cambios en los patrones del tiempo debidos al cambio climático hacen que cada vez sea más difícil mantener y despejar las carreteras existentes. Los baches y los sumideros se están volviendo más problemáticos, debido a los nuevos patrones de congelación y descongelación que ocurren repetidamente durante la temporada de invierno. Las carreteras en la Ciudad también son susceptibles a ser bloqueadas a causa de los árboles y las líneas eléctricas derribadas por las tormentas de viento. Estos impactos, a su vez, comprometen la capacidad de la Ciudad para proporcionar servicios de emergencia. A medida que el cambio climático aumenta la frecuencia de los riesgos relacionados con el clima, es necesario enfocarse más en la prevención de condiciones de peligro, con el objetivo de incrementar la capacidad de recuperación de las carreteras de la Ciudad. Sin embargo, el Departamento de Obras Públicas (DPW, por sus siglas en inglés) de Framingham y el cobertizo de sal no tienen una ubicación central, lo cual podría afectar los tiempos de respuesta y los esfuerzos realizados durante las emergencias y bajo condiciones climáticas adversas. Como se identificó en el Taller de CRB, la Ciudad ha invertido en algunos generadores para mantener encendidos los semáforos y la señalización electrónica en caso de un corte de energía. Esta inversión ayuda a administrar de manera segura el tráfico, brindando información sobre rutas alternativas y evacuando efectivamente a los residentes de las áreas prioritarias durante una emergencia. Además, se les dio consideración adicional a las rutas regionales de evacuación para las personas sin hogar y los ancianos.

### **Suministro e infraestructura de agua**

El suministro de agua para la Ciudad de Framingham proviene principalmente de la MWRA y el embalse de Quabbin, ubicado al oeste de Massachusetts. La Ciudad de Framingham está preocupada por la capacidad de recuperación de sus recursos hídricos, en particular, en cuanto a tener suficiente agua para sostener a la Ciudad durante una sequía prolongada. Los participantes indicaron que la MWRA proporciona capacidad de recuperación en caso de sequía, y que las restricciones estatales vigentes en 2015 para gran parte del estado no estaban vigentes en Framingham. Además del impacto de la sequía en el suministro regular de agua, las sequías prolongadas hacen que los terrenos circundantes sean más susceptibles a los incendios forestales, y pueden ejercer mayor presión sobre el suministro de la Ciudad. El acueducto de suministro de agua que transporta el agua hasta la Ciudad desde los embalses de Quabbin y Sudbury también representa una inquietud menor, ya que se considera que la Ciudad se beneficia de su proximidad a la infraestructura de agua que abastece a una importante área metropolitana. Finalmente, los participantes del taller expresaron su preocupación por los problemas de suministro de agua en la parte noroeste de la Ciudad. Esta próspera área es servida principalmente por pozos privados, y ya hubo problemas con los pozos que se secaron durante el año 2016. Tampoco hay hidrantes de incendio disponibles en esa parte de la Ciudad.

### **Infraestructura de drenaje de las aguas pluviales**

La infraestructura de aguas pluviales es reconocida como una preocupación potencial en toda la Ciudad. Al igual que las alcantarillas que transportan arroyos naturales, hay un reconocimiento general de que gran parte del sistema de drenaje de aguas pluviales fue diseñado para adaptarse a patrones históricos de precipitación y exceso de drenaje, lo cual podría quedarse corto a medida que el tiempo y los patrones climáticos continúan cambiando. La envejecida infraestructura de aguas pluviales de la Ciudad exacerba el potencial de inundación durante las lluvias fuertes. Además, el desarrollo en Framingham ha aumentado la cantidad de áreas impermeables en la Ciudad, y en algunos casos ha disminuido el almacenamiento de inundaciones, lo cual a su vez ha incrementado el exceso de drenaje y el potencial de inundación. Las inundaciones provocadas por el drenaje son un problema en toda la Ciudad, pero algunas de las áreas de preocupación incluyen la intersección de las Rutas 9 y 126, Walnut Street, el vecindario Hemenway,

Auburn Street, Circle Drive, Beaver Dam Brook y muchos de los arroyos tributarios del río Sudbury. El DPW de la Ciudad está tomando medidas para mejorar el drenaje de las aguas pluviales y reducir el exceso de drenaje a través de proyectos de infraestructura ecológica, lo cual incluye la instalación de jardines de lluvia en lugares como el Skate Park de la Ciudad.

### **Operaciones de emergencia**

La Ciudad activa su Centro de Operaciones de Emergencia en la Sede del Departamento de Policía durante emergencias a gran escala en toda la Ciudad. Estas instalaciones proporcionan un lugar para ejecutar operaciones en caso de una emergencia, y están equipadas con energía de respaldo a través de un generador. Además, la Agencia de Administración de Emergencias de Massachusetts y la sede de la Policía del Estado están ubicadas a lo largo de la Ruta 9 en Framingham.

### **Tanques de almacenamiento subterráneo**

Los tanques subterráneos de almacenamiento existen en terrenos públicos y privados, en toda la Ciudad, aunque no se conocen la ubicación y las condiciones de todos los tanques. Los tanques son vulnerables a las inundaciones y se consideran un área de preocupación para la Ciudad.

### **Edificios e instalaciones**

La confiabilidad energética en los edificios e instalaciones fue un tema de preocupación entre los participantes del taller. A medida que la Ciudad avanza hacia la energía eléctrica para mejorar la eficiencia (bombas de calor, etc.), existe la preocupación de que la infraestructura eléctrica sea más vulnerable a los peligros. En general, hay un deseo de hacer que las instalaciones sean más independientes de la energía. Las instalaciones críticas, tales como el Ayuntamiento, los planteles escolares, los edificios de la Autoridad de Vivienda y el Centro Callahan para Personas Mayores generalmente pueden mantener la energía durante un corte de energía provocado por una situación de peligro, debido al sitio donde se encuentran ubicados y a su propia infraestructura eléctrica. Esto permite que muchas de estas instalaciones sirvan como centros de calentamiento o enfriamiento. Sin embargo, el Centro para Personas Mayores no puede actuar como centro de enfriamiento ni como refugio oficial, porque su estacionamiento tiene una sola vía de salida. El estacionamiento del Centro Callahan de Personas Mayores también se ha visto históricamente afectado por las inundaciones, perdiendo hasta 30 espacios de estacionamiento a causa de ellas. Las cargas de nieve en varias instalaciones públicas, incluido el Ayuntamiento, son otro tema de preocupación. Las principales instalaciones operadas por la Autoridad de Vivienda cuentan con generadores de respaldo para mantener las capacidades de calefacción y refrigeración, y para mantener los ascensores en funcionamiento por un período temporal, pero no pueden operar de manera prolongada por varios días, las 24 horas del día. Además, las 360 unidades de la Autoridad de Vivienda ubicadas en Arsenal Road no poseen capacidad de enfriamiento, lo cual las somete a riesgos adicionales durante los eventos de calor extremo.

### **Infraestructura de servicios públicos**

La infraestructura de servicios públicos privados de la Ciudad está susceptible a una serie de peligros. Las líneas eléctricas pueden derrumbarse por la nieve y el hielo, además de los eventos debido al viento, ocasionando impactos extensos localizados principalmente en la Ciudad. Los participantes del taller reconocieron que los impactos en la red eléctrica del centro de la Ciudad, que ya han ocasionado cortes de energía, dificultarían las actividades económicas y el acceso a bienes y servicios de importancia crítica para la Ciudad y sus residentes. La asociación de la Ciudad con Eversource es importante para hacer que las líneas eléctricas sean más resistentes, así como para reducir el consumo; de hecho, Framingham se beneficia del programa de poda de árboles de Eversource. El calor extremo también afecta el sistema eléctrico, ya que un mayor uso del aire acondicionado conlleva el riesgo de caídas de tensión y cortes de energía, especialmente si los impactos de calor se producen en toda la región. Si bien estos impactos fueron menos discutidos, la infraestructura de gas de Eversource para la Ciudad también pudiese ser

vulnerable a los impactos de las inundaciones; se necesita más información para identificar a cabalidad los riesgos asociados.

### **Infraestructura de las aguas residuales**

Las tormentas severas que provocan fuertes precipitaciones pueden sobrecargar el sistema de alcantarillado al inundar las tuberías y las estaciones de bombeo, y provocar el ingreso y la infiltración en varias áreas de la Ciudad. Kerry Reed, Ingeniero de Aguas Pluviales de la Ciudad, señaló que la Ciudad cuenta con 43 estaciones de bombeo de alcantarillado en varios puntos bajos, algunas de las cuales probablemente sean vulnerables a las inundaciones. La Ciudad tiene un programa continuo de infiltración y afluencia, y está trabajando sistemáticamente para reforzar su sistema. La infraestructura de aguas residuales también es vulnerable a los cortes de energía, lo cual podría resultar en obstrucciones y desbordamientos del alcantarillado si se apagan las estaciones de bombeo. Aunque ya se llevan a cabo actividades continuas de mantenimiento y actualización de la infraestructura de aguas residuales de Framingham, lo cual incluye un estudio de la entrada e infiltración de agua, aun se necesitan más medidas de seguridad en las estaciones de bombeo ubicadas en las zonas bajas de la Ciudad, a fin de garantizar la energía de respaldo, el control de flujo y la protección contra las inundaciones.

## **Ambiental**

### **Contaminantes ambientales**

Los participantes del taller formularon preguntas sobre la ubicación y el alcance de los contaminantes ambientales que permanecen como contaminación heredada del pasado industrial de la Ciudad y los posibles impactos negativos que estos contaminantes podrían tener en las vulnerables comunidades de habitantes, los ecosistemas y la vida silvestre. Esto es particularmente pertinente, ya que el cambio climático amenaza con movilizar la contaminación latente, debido al aumento del calor o a los riesgos de inundaciones. Además, se plantearon preocupaciones específicas con respecto a la contaminación de las áreas industriales alrededor de Beaver Street.

### **Árboles**

Los árboles proporcionan servicios ecosistémicos críticos que ayudan a amortiguar los efectos del cambio climático, desde la retención de carbono hasta el aumento de la recarga de las aguas subterráneas y la modulación de la temperatura local. Los árboles de las calles en los espacios urbanos también son críticos en cuanto a la infiltración del agua de lluvia y para proveer sombra. Sin embargo, los árboles y los bosques también están amenazados por el cambio climático, y la pérdida de árboles fue identificada como un problema en la Ciudad. El viento y las tormentas hacen que los árboles se caigan, la sequía puede contribuir a que mueran, las nuevas plagas invasoras (por ejemplo, el barrenador de ceniza esmeralda y el escarabajo asiático de cuernos largos, que ya se encuentran en la región central de Massachusetts) eliminan ciertas especies de árboles, y otras están en declive debido a los regímenes de cambios de temperatura y de precipitación que favorecen más a las especies típicas del sur. Los participantes expresaron su interés en cuanto a administrar los árboles de la Ciudad, reconociéndolos como una forma valiosa de "infraestructura ambiental". La Ciudad se encuentra actualmente en el proceso de completar el Inventario y Plan de Manejo del Bosque Urbano de South Framingham para las áreas de los vecindarios del centro y el sur, pero este plan debería ser ampliado.

### **Espacio abierto**

El espacio abierto proporciona muchos de los mismos beneficios de capacidad de recuperación y enfrenta muchas de las mismas amenazas descritas anteriormente para los árboles. El espacio abierto de Framingham incluye una extensa red de parques, áreas de juego y otros espacios abiertos que brindan muchos beneficios sociales, ambientales y económicos a la Ciudad. El espacio abierto es crítico en las planicies de inundación para proporcionar un amortiguador y un mayor almacenamiento de inundaciones cerca de los suministros públicos de agua, para mantener la alta calidad del agua y promover la recarga,

así como para mantener la conectividad general del hábitat que será vital para permitir que los ecosistemas y las especies individuales se adapten a un clima cambiante. El espacio abierto también proporciona importantes oportunidades de recreación y alivio del estrés. Los participantes señalaron que las futuras adquisiciones de espacios abiertos deberían continuar incorporando el almacenamiento de inundaciones como un factor de decisión clave.

### **Almacenamiento de inundaciones**

La Ciudad está en riesgo por la pérdida de capacidad de almacenamiento de inundaciones causada por el continuo desarrollo histórico y el relleno de humedales y llanuras aluviales. En Framingham existen extensos desarrollos e infraestructura crítica en zonas bajas que son altamente vulnerables. Cedar Swamp, al sudoeste del centro de la Ciudad es un área natural que ofrece un poco de almacenamiento de inundaciones, pero se necesitan estrategias para aumentar la capacidad de almacenamiento de agua proveniente de las inundaciones en la Ciudad, y para implementar enfoques de infraestructura ecológica que aumenten la capacidad de recuperación. Las áreas a lo largo del río Sudbury y Beaver Dam Brook se consideraron objetivos prioritarios para mejorar el almacenamiento de las inundaciones ribereñas.

### **Especies invasoras**

Las plantas y los animales invasores representan una fuente de preocupación en toda la Mancomunidad. Los ecosistemas de bosques y tierras altas están en riesgo debido a una amplia gama de especies invasoras, que incluyen plantas como la oriental agridulce, la rosa multiflora, dos tipos de vencetósigo ("swallow-wort") y varias madreselvas no nativas. Los hábitats ribereños y acuáticos están gravemente amenazados por la caña común, la correhuela de los caminos japonesa ("Japanese knotweed"), el castaño acuático invasor ("invasive water chestnut"), la hidrilla, la lagosis púrpura ("purple loosestrife") y la milenrama euroasiática ("Eurasian milfoil"). Las plagas críticas de insectos invasores que ya se encuentran en la región más extensa incluyen el escarabajo asiático de cuernos largos, el pulgón de la tsuga ("Hemlock Woolly Adelgid") y el barrenador esmeralda del fresno ("Emerald Ash Borer"), todos los cuales tienen el potencial de causar graves daños (tanto ambientales como económicos) a los bosques y árboles de Massachusetts. Estas y otras especies ya son un desafío importante y presentan graves consecuencias para la salud y la capacidad de recuperación de los ecosistemas, y es probable que estos impactos aumenten en respuesta al cambio climático. El aumento de las temperaturas también traerá nuevos invasores al área, y será más fácil para que estos se afiancen si los ecosistemas naturales y urbanos de la Ciudad también se debilitan debido a los cambios en las condiciones climáticas.

### **Escurrimiento de aguas pluviales**

Los patrones de crecimiento y desarrollo urbano en Framingham han resultado en extensas superficies impermeables, que no permiten la infiltración de aguas pluviales y que generan problemas con la escorrentía o exceso de drenaje. Los participantes en el taller notaron que el aumento en la intensidad de las precipitaciones ha causado que áreas previamente no afectadas por las inundaciones se inunden, tanto por primera vez como de manera regular. La escorrentía de aguas pluviales se reconoce como un área de preocupación que afecta tanto a las propiedades públicas como a las propiedades privadas de toda la Ciudad, pero el problema es particularmente relevante en la intersección de las Rutas 9 y 126. Los participantes del taller reconocen el valor de permitir el uso de los Sistemas Municipales Separados de Alcantarillado Pluvial del Sistema Nacional de Eliminación de Descarga de Contaminantes (MS4 y NPDES, respectivamente, por sus siglas en inglés) para abordar los problemas de escorrentía de las aguas pluviales y mitigar las descargas contaminadas que afectan las vías fluviales y la calidad del agua, pero también reconocen los desafíos técnicos y financieros que los departamentos pudiesen enfrentar durante su implementación. La Ciudad también está explorando un servicio público de aguas pluviales que ayudaría a generar los fondos necesarios para implementar estrategias tales como la modernización de la infraestructura ecológica.

### **Regulaciones ambientales**

Los participantes señalaron la importancia de la administración oficial y de las regulaciones para desalentar el desarrollo dentro de las zonas de inundación de la Ciudad, asegurando que el nuevo desarrollo y la construcción de edificios cumplan con los estándares mejorados de permisos, y que aborden de manera proactiva los problemas de aguas pluviales e inundaciones. La Ciudad fortaleció recientemente su ordenanza local de humedales y aguas pluviales, para brindar protección adicional a estas áreas ambientales sensibles que desempeñan un papel crucial en la capacidad de recuperación a los impactos del clima, especialmente los efectos de las inundaciones. En particular, la Ciudad ahora mantiene un colchón de “cero alteraciones” de 30 pies, y un colchón de “cero construcciones” de 50 pies. La ordenanza revisada también otorga a la Ciudad mayor autoridad para hacer cumplir y requerir análisis alternativos.

## Societaria

### Transporte público

Framingham cuenta con activos sólidos de transporte público, los cuales son críticos para la movilidad durante los eventos de peligro. La proximidad de la Ciudad a Boston y al centro de Massachusetts se considera fundamental para el desarrollo futuro de la Ciudad. La Autoridad de Tránsito Regional de MetroWest (MWRTA, por sus siglas en inglés) proporciona servicios de autobús, y la mayoría de sus usuarios dependen del tránsito público. La MWRTA tiene una estación de combustible de Gas Natural Comprimido (GNC) que podría ayudar a la región a mejorar la eficiencia del uso de combustible de los vehículos, así como la diversificación de las fuentes de combustible. El mantenimiento de las opciones de transporte público durante emergencias y condiciones climáticas extremas ayuda a garantizar que los residentes que no conducen o no posean un automóvil puedan evacuar las áreas de peligro, recibir las disposiciones necesarias o tener acceso a los servicios críticos y la debida atención médica. Además de estos objetivos críticos a corto plazo, la Ciudad también depende de su sistema de transporte público para lograr objetivos a largo plazo, tales como permitir que las personas lleguen a sus sitios de trabajo y mantener las empresas abiertas, siempre que sea posible, a pesar de los peligros ocasionados por el clima inclemente. Los participantes del taller también reconocieron que alentar el uso del transporte público ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero de los vehículos personales, lo cual es un paso necesario para cumplir con los objetivos de la Mancomunidad de reducción de emisiones y para ayudar a frenar los efectos del cambio climático. La MWRTA opera un centro de servicio intermodal para vincular el servicio de autobús con el tren de cercanías de la MBTA. Logan Express también es un servicio de transporte clave para los residentes de la Ciudad, pero ya el estacionamiento en el recientemente renovado garaje de Logan Express está excediendo con frecuencia su capacidad vehicular. Hay planes para agregar una plataforma de estacionamiento adicional para poder ofrecer un mayor servicio.

### Framingham State University / Universidad Estatal de Framingham (FSU)

Dale Hamel, quien representó a FSU en el taller, indicó que el papel más pertinente para la universidad con respecto al cambio climático es su misión educativa. La universidad puede desempeñar un papel vital en la enseñanza de adultos jóvenes sobre la importancia de la adaptación y la necesidad de nuevas prácticas para proteger a la comunidad de los impactos del clima. El papel de la universidad en reconocer esta necesidad y alentar un cambio positivo proactivo representa un gran activo para Framingham. En términos de impactos, FSU ha sufrido algunas inundaciones en el pasado, pero la mayor parte de la discusión en torno a la universidad se concentró en su valor para apoyar la capacidad de recuperación, y no en los impactos que tendría FSU en caso de inundación.

### Granjas locales

Los participantes del taller señalaron que Nueva Inglaterra en su totalidad posee un suministro de alimentos de tres a cinco días si la cadena de suministro existente se rompiera debido a un evento de peligro. Las pocas granjas restantes en la parte noroeste de Framingham se identificaron como un

importante recurso agrícola local que podría ayudar a apoyar la capacidad de recuperación alimenticia de la Ciudad.

### **Barreras del idioma**

Framingham es el hogar de diversas poblaciones. Se hablan 27 idiomas en South Framingham, y en las escuelas de la Ciudad se hablan 54 idiomas. Además del inglés, existen más de 6 idiomas que hablan más del 1% de la población de la Ciudad, lo cual incluye: español, portugués, hindi, chino, ruso y criollo. Un tema de especial preocupación fue abordar las posibles barreras del idioma como parte de los esfuerzos de planificación y respuesta para la preparación de la Ciudad ante las emergencias. La Ciudad reconoce que las advertencias de peligro y las actualizaciones de emergencia deben ser accesibles y fáciles de entender para todos los residentes, incluidas aquellas personas cuyo idioma principal no es el inglés.

### **Propiedad residencial**

Ciertos vecindarios de Framingham, como South Framingham, son especialmente propensos a las inundaciones y han estado experimentando durante décadas eventos problemáticos. La escorrentía de las aguas pluviales debido a una precipitación prolongada, como la asociada con los eventos recientes de precipitación, pudiera hacer que los cuerpos de agua locales se incrementen con grandes volúmenes de agua que se mueven a gran velocidad, lo cual aumenta las amenazas a la propiedad privada. Las inundaciones de patios y sótanos en propiedades residenciales y comerciales continúan siendo un problema en toda la Ciudad, y se sabe que el bombeo de agua desde los sótanos a las calles circundantes ocasiona congelaciones y problemas afines en cuanto a la seguridad vial. La mayor cantidad de propiedades de pérdidas repetitivas se encuentra en Walnut Street, pero las propiedades cercanas a Beaver Street, Auburn Street, Circle Drive y el vecindario de Hemenway también han experimentado inundaciones frecuentes de aguas pluviales. Los participantes del taller señalaron que el vecindario de South Framingham no está cubierto por el Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones de FEMA, y que la mayoría de estas propiedades están ocupadas por inquilinos, por lo que muchas de las pérdidas experimentadas debido a las inundaciones no se han incluido en los datos de FEMA. Existe la preocupación de que algunas de estas áreas coincidan con áreas pobladas por residentes de bajos ingresos, personas de color y residentes cuyo idioma principal no es el inglés, lo que plantea problemas adicionales de justicia ambiental. Se plantearon inquietudes acerca de cómo garantizar que los compradores de viviendas estén bien informados durante las transferencias de propiedades acerca de los riesgos asociados con ciertos lugares que pudieran ser propensos a las inundaciones, o donde se han identificado pérdidas de manera repetitiva.

### **Comunidades de Justicia Ambiental y poblaciones vulnerables**

Los participantes del taller expresaron su preocupación por los impactos de las amenazas climáticas en una serie de comunidades de Justicia Ambiental y poblaciones vulnerables en Framingham, incluidos los residentes de bajos ingresos y cuyo idioma principal no es el inglés, las personas mayores, las personas sin hogar y las personas con problemas respiratorios. Identificar y llegar a estas poblaciones vulnerables pudiera ser un desafío, especialmente para aquellos que no tienen teléfono fijo, personas sin hogar que no tienen una dirección fija, o aquellos que pudiesen no identificarse como personas vulnerables. Se sabe que ciertas poblaciones en particular, tales como las personas mayores y las personas con problemas de salud o de bajos ingresos, corren un mayor riesgo durante los eventos de peligro y podrían requerir apoyo más allá de las notificaciones de emergencia. Paul Landers, de la Autoridad de Vivienda de Framingham, señaló que no solamente muchos de los residentes mayores no solicitan ayuda cuando la necesitan, sino que también tienden a entrar en pánico durante los eventos de peligro. Los participantes del taller expresaron su preocupación acerca de la capacidad de estas poblaciones para obtener alimentos y suministros médicos durante los eventos de riesgo, los riesgos de enfermedades que pueden verse agravadas por ciertos impactos del cambio climático como el calor extremo, así como los desafíos que representa tratar de lograr que algunos individuos (especialmente las personas mayores) abandonen sus hogares (y algunas veces sus mascotas) para buscar refugio en otro lugar. Los participantes también

señalaron que Framingham tiene una alta tasa de residentes cuyo idioma principal no es el inglés. Estas barreras lingüísticas imponen exigencias adicionales a los servicios de la Ciudad y a la capacidad de respuesta en caso de emergencia. Estas cifras podrían aumentar aún más si los individuos adicionales de las comunidades circundantes emigran a Framingham después de ser desplazados por el cambio climático. Una mejor comprensión de las poblaciones vulnerables de Framingham y sus distintas necesidades de comunicación es esencial para los esfuerzos de planificación y preparación para emergencias de la Ciudad, y para una coordinación exitosa con las organizaciones cívicas locales que apoyan a estas poblaciones.

### **Sistemas de comunicaciones**

Durante las situaciones de emergencia, la Ciudad tiene implementado un sistema de alerta "Rave/Reverse 911", el cual envía mensajes de alerta de emergencia a todas las personas que tienen una línea telefónica fija o un teléfono inteligente registrado en el sistema. Se anima a todos los ciudadanos y a todas las empresas a registrarse para poder recibir estas alertas de emergencia. Todavía existe la duda sobre si los servicios críticos de comunicación como éste son capaces de transmitir a todas las personas información consistente y confiable, especialmente a las personas sin hogar, los residentes sin teléfono celular o fijo, y los residentes cuyo idioma primario no es el inglés. Las organizaciones sociales existentes en la Ciudad complementan y refuerzan el sistema de comunicaciones formales, coordinando la recopilación de información en el terreno y el intercambio de estrategias para llegar a más ciudadanos. La comunicación insuficiente entre estas entidades y el público, así como las fallas internas de comunicación dentro de los departamentos de la Ciudad, se reconoce como un problema que podría dificultar la eficacia de los sistemas de comunicación de la Ciudad.

### **Provisiones, combustible y asistencia médica**

Otra de las preocupaciones que manifestaron los participantes del taller fue mantener el acceso a suministros esenciales, tales como comestibles y medicamentos, y a servicios sociales como los de atención de salud mental, así como la provisión de combustible para vehículos, calefacción doméstica y generadores. Se reconoció que los cortes de energía o los cierres de carreteras, que afectan el acceso a estos servicios, podrían tener un gran impacto en los residentes de toda la Ciudad. Estos problemas se ven exacerbados para las poblaciones más vulnerables, incluidas las personas que dependen del oxígeno, de medicamentos refrigerados o de ciertos dispositivos energizados, para poder mantener su salud.

### **Refugios**

Los refugios de emergencia pueden ser vitales para la seguridad pública durante los eventos de peligro, ya que las temperaturas extremas y el aumento de las inundaciones son los impulsores típicos del uso de los refugios (aunque las estaciones de carga para teléfonos también son cada vez más importantes). Como indicó el jefe de la Policía de la Ciudad y Director de Manejo de Emergencias, "lo que me mantiene despierto por las noches es el tema de los refugios". La Ciudad es capaz de tener un refugio abierto y con todo el personal necesario en una hora o una hora y media, pero es muy costoso mantener los refugios, y muchas veces son subutilizados. El jefe señaló que la última vez que se abrieron los refugios, se abrieron cuatro instalaciones y solo una familia en total hizo uso de ellos. El Centro Callahan para Personas Mayores se estableció como una estación de calentamiento hace aproximadamente un año, pero solo vinieron seis personas, en parte porque el corte de energía impidió que las personas recibieran el mensaje de que el refugio estaba abierto. La inundación grave de 2005 fue la última vez que los refugios recibieron una mayor utilización. El personal de emergencia generalmente coordina con el Consejo sobre el Envejecimiento para determinar si la población de personas mayores de la Ciudad necesitará refugios durante un evento determinado.

### **Énfasis en los servicios de emergencia**

Los departamentos de Bomberos, Policía y Obras Públicas de Framingham soportan gran parte de la carga de responder a las crecientes amenazas al ser humano que resultan de los peligros inducidos por el

clima. Un porcentaje cada vez mayor del tiempo y de los recursos de los departamentos se dedican a manejar eventos como accidentes de tráfico, despejar las carreteras para mantener el acceso y el flujo del tráfico, actividades para proteger la propiedad, garantizar la seguridad de los residentes y ayudar a los esfuerzos de recuperación en general. Los departamentos de bomberos y de la policía saben cuáles son las áreas de la Ciudad propensas a inundaciones y responden de manera efectiva. También se describió como una fortaleza la respuesta de emergencia bien coordinada entre los departamentos de bomberos y policía, y el servicio de ambulancias. Sin embargo, las necesidades de personal y equipo existen en los diversos departamentos. También se reconoció en el taller que los impactos climáticos pueden afectar de manera desproporcionada a los vecindarios de bajos ingresos o las poblaciones sin hogar, con el potencial de sobrecargar a los servicios de apoyo. Las instalaciones municipales deben fortalecerse con tecnología de comunicaciones críticas durante los eventos de emergencia, para garantizar las comunicaciones municipales interdepartamentales y con el público en general.

### **Escuelas**

Las escuelas y la población estudiantil de Framingham se ven afectadas por una amplia gama de tipos de peligro. Si bien la Ciudad tiene algunas escuelas más nuevas, muchos de los edificios escolares ocupados de la Ciudad se construyeron en los años 50 y 60 y están llegando al final de su vida útil, lo que los hace cada vez más difíciles de mantener. Las cubiertas externas de los planteles escolares requieren un mantenimiento cada vez mayor para mantener a raya las aguas pluviales y cuando la nieve se derrite. Se ha realizado un estudio que indica que se necesitará una inversión de al menos \$2 millones en los próximos años para mantener estos planteles antiguos. Algunas de las escuelas de la Ciudad también están ubicadas en o cerca de las llanuras aluviales y son susceptibles a las inundaciones, incluida la escuela Fuller Middle School. Las escuelas se ven obligadas cada vez con mayor frecuencia a cancelar las clases, debido a los eventos de nieve y hielo, o a causa del frío extremo que hace que sea imposible transportar a los estudiantes de la Ciudad de manera segura hacia y desde sus escuelas. Esto, a su vez, extiende el año escolar hasta el verano, lo cual exacerba los riesgos de que la escuela esté en sesión durante los eventos de calor extremo. Matt Torti, Director de Instalaciones para las Escuelas Públicas de Framingham, señaló que siete de las escuelas de la Ciudad están ocupadas durante todo el verano para algún tipo de actividad programada, lo cual hace que el enfriamiento sea cada vez más importante. A medida que aumentan los días por encima de 90°F, las insolaciones representan una preocupación para la población estudiantil en las escuelas que no cuentan con aire acondicionado, así como para los atletas que practican actividades al aire libre. La Ciudad siente la presión tanto del personal como de los estudiantes para responder a estas inquietudes, y está trabajando para obtener fondos de capital apropiados para instalar aires acondicionados. Solo en la escuela secundaria, se estima que esto costará aproximadamente \$1.2 millones. Esto no solo beneficiaría a los estudiantes que tengan clases durante el verano, sino que potencialmente permitiría a la Ciudad ofrecer más centros de refrigeración para los residentes durante las olas de calor, ya que estas escuelas son actualmente refugios de emergencia.

### **Control de plagas y enfermedades**

El cambio climático está afectando las plagas y las enfermedades transmitidas por vectores, tanto a raíz de las condiciones cambiantes de precipitación como a las condiciones cambiantes de temperatura. Las condiciones más cálidas y húmedas conducen a un aumento de las poblaciones de mosquitos, mientras que la ausencia de suficientes períodos de frío significa que las poblaciones de plagas que históricamente habrían muerto o habrían disminuido, son capaces de sobrevivir al invierno y emergen en mayor número la temporada siguiente. Además, a medida que el clima de Massachusetts comienza a parecerse más al de los estados del Atlántico medio y del sur, observamos nuevos tipos de enfermedades en las plagas existentes (p. ej., los mosquitos portadores del Virus del Nilo Occidental, la Encefalitis Equina del Este [EEE] o el Zika, y las garrapatas portadoras de Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas, o “Rocky Mountain Spotted Fever”). El 2018 marcó la incidencia más alta en la Mancomunidad de diagnósticos de Virus del Nilo Occidental, que es una enfermedad transmitida por vectores y que es más urbana que la EEE. Estos cambios presentan un enorme desafío para la salud pública y animal en términos de educación,

prevención y tratamiento. Como señaló Sam Wong, Director de Salud Pública de la Ciudad durante el taller, “veo garrapatas por todas partes”; estas plagas son cada vez más frecuentes en los parques y senderos de la Ciudad, y en Framingham es cada vez mayor el número de quejas y reportes de enfermedades anormales transmitidas por garrapatas. La Ciudad siente la necesidad de educar a sus residentes sobre las precauciones para contraer enfermedades transmitidas por vectores, así como explorar estrategias ambientales, tales como la protección de las áreas no desarrolladas y el suministro de más paisajes de separación, a fin de reducir la exposición de los seres humanos a las plagas. La Ciudad recibió fondos adicionales de MVP para investigar más a fondo acciones específicas que podría ejercitar el Departamento de Salud de la Ciudad de Framingham para desarrollar la capacidad de abordar las preocupaciones de salud pública actuales y anticipadas, con respecto a las enfermedades transmitidas por garrapatas, dado el aumento actual y previsto de la exposición a estas enfermedades como resultado del cambio climático.

### **Desarrollo económico**

Framingham tiene un rol único en el área de Metro West, debido a su posición geográfica, acceso al transporte y su poder de atracción para los negocios. La conexión de la Ciudad con Boston es vital para mantener esta próspera economía, por lo que mantener un acceso físico entre Framingham, Boston y otras comunidades aledañas durante los eventos de riesgo fue una preocupación clave para los participantes del taller. Si bien se desea un desarrollo económico continuo, también se reconoció entre los participantes del taller que el desarrollo ha creado un área impermeable adicional y por lo tanto mayores presiones de escorrentía de aguas pluviales. Por otro lado, algunos participantes señalaron que los nuevos requisitos de gestión de aguas pluviales pueden ser frustrantes para los desarrolladores que buscan atraer nuevos negocios a la Ciudad. En un ejemplo, se observó que una reparación de \$10,000 podría desencadenar un requisito para un sistema de aguas pluviales de \$80,000, lo que dificultaría realizar mejoras que sean atractivas para los inquilinos corporativos. De manera más general, se percibió la necesidad de deliberar en cuanto a considerar dónde se debe alentar el desarrollo futuro, y también, cómo preservar las áreas permisibles, manteniendo a la vez el carácter de los vecindarios existentes y el sentido de comunidad que actualmente atrae a la gente a Framingham.





---

## Fortalezas y activos actuales

Si bien la Ciudad reconoció una serie de vulnerabilidades, los participantes del taller también identificaron varias fortalezas clave. Framingham cuenta con una gama de sistemas para facilitar las comunicaciones de emergencia y para ayudar a garantizar que los servicios de emergencia puedan brindarse en una variedad de condiciones.

- Framingham tiene un **fuerte sentido de comunidad** que atrae tanto a residentes como a negocios.
- Framingham emplea el **monitoreo de la temperatura del pavimento** y otras mejores prácticas de gestión para optimizar su programa de gestión de la nieve y el hielo.
- **Las escuelas tienen muchas características de capacidad de recuperación**, que incluyen una sólida red de comunicaciones informáticas, prácticas de concientización situacional y programas de divulgación para enviar mensajes a los padres en situaciones de emergencia.
- La Ciudad está en proceso de instalar **aire acondicionado en algunas escuelas de la Ciudad**.
- Framingham actualizó por última vez su **Plan de Mitigación de Riesgos Múltiples** en 2017.
- **El Ayuntamiento tiene un generador de respaldo** para garantizar que la energía de los centros de Informática y de 911 de la Ciudad alojados allí no se interrumpa durante los cortes de energía.
- Framingham tiene **cinco estaciones de bomberos** que están bien posicionadas para responder durante los eventos de peligro, y la coordinación es sólida entre los servicios de emergencia.
- La Ciudad tiene muchos **generadores portátiles** que se pueden instalar en intersecciones críticas y en varios edificios durante una emergencia, incluidos los centros de calentamiento y enfriamiento.
- La Ciudad opera un **sistema de Alerta de Emergencia Rave** que se utiliza para transmitir información con respecto a los peligros a corto plazo o que se esperan a largo plazo.
- Framingham tiene una amplia variedad de **equipos de servicios de emergencia**, lo cual incluye equipos para la nieve, vehículos todo terreno, letreros y un Salón de Tormentas.
- La Sede del Departamento de la Policía aloja el **Centro de Operaciones de Emergencia**.
- Varios **refugios de emergencia**, incluyendo la mayoría de las escuelas, están disponibles durante los eventos de peligro y se pueden implementar completamente en el transcurso de 1.5 horas a partir de un evento dado.
- El **Centro Médico de MetroWest** se encuentra ubicado en Framingham.
- El **Centro de Operaciones de Framingham** está listo para ser activado durante eventos de emergencia a gran escala o en toda la Ciudad.

- La Ciudad está trabajando en un **nuevo plan para el espacio abierto**, con un enfoque prioritario en la adquisición de propiedades para el almacenamiento de inundaciones.
- La Ciudad es parte de la MWRA, con acceso a **múltiples fuentes de agua** y además **estableció un programa de conservación de agua**, a fin de aumentar la capacidad de recuperación luego de un periodo de sequía.
- La Ciudad cuenta con sólidos **recursos de transporte público** a lo largo y ancho de la MWRTA.
- El **tren estatal de cercanías**, con paradas en Framingham y West Natick, mejora la movilidad de los muchos residentes de la Ciudad, lo cual es importante para la gestión de emergencias y la conectividad a los aeropuertos de Boston, Worcester y Logan.
- La Ciudad está explorando la instalación de una **cochera fotovoltaica** en la escuela Fuller Middle School.
- La **Autoridad de Vivienda** de la Ciudad posee generadores de respaldo para alimentar la iluminación de emergencia y los ascensores, y cuenta con una sala comunitaria con aire acondicionado.
- **Framingham State University** es un recurso para capacitar a los estudiantes y miembros de la comunidad sobre la sostenibilidad y el cambio climático a través de actividades curriculares. FSU adoptó un **Plan de Acción Climática** en 2018 para reducir sus contribuciones de gases de efecto invernadero.
- La Ciudad ha invertido en **tecnologías de eficiencia energética**, tales como bombillos LED para iluminar sus instalaciones, estacionamientos y calles, lo cual se traduce en ahorros de costos y un menor uso de energía.
- La Ciudad de Framingham es una **Comunidad Ecológica** certificada y ha adoptado el código de estiramiento energético.
- Framingham tiene **recursos disponibles en varios idiomas**, incluido el sitio web multilingüe de la Ciudad, programación de radio en varios idiomas y capacidad de traducción disponible en la oficina de la Alcaldesa.

---

## Las mejores recomendaciones para incrementar la capacidad de recuperación de Framingham

Los participantes en el Taller de CRB identificaron una serie de recomendaciones para abordar las vulnerabilidades y aumentar la capacidad de recuperación en tres áreas temáticas principales: la infraestructura, el medio ambiente y la sociedad. El manejo del agua, desde la escorrentía de aguas pluviales por las superficies impermeables hasta la capacidad de almacenamiento de inundaciones y la cantidad y calidad de agua potable pública, fue una preocupación general que surgió en las discusiones de los grupos grandes y pequeños. Mejorar los sistemas de infraestructura de tamaño insuficiente o en deterioro fue un segundo tema importante. Finalmente, gran parte de la atención se enfocó en la comunicación y la prestación de servicios a los residentes de la Ciudad durante los eventos de peligro, con especial atención a las poblaciones vulnerables.

### **Más alta prioridad**

- **Llevar a cabo un inventario de campo de las alcantarillas y los puentes** para clasificar y priorizar los proyectos, a fin de aumentar la capacidad de recuperación en caso de inundación y la protección contra las tormentas, seguido del diseño y la implementación de proyectos debidamente priorizados para realizar reemplazos o cambios de tamaño. La infraestructura ecológica, el diseño de bajo impacto y otras soluciones basadas en la naturaleza se integrarán con las mejoras de la infraestructura física para establecer enfoques que sean sólidos ante los peligros naturales y los escenarios de cambio climático. Las áreas prioritarias incluyen la intersección de las Rutas 9 y 126, la alcantarilla de CSX cerca de la Represa de Landham Pond, y la alcantarilla de Singletary Lane.
- **Llevar a cabo un estudio de las inundaciones en el vecindario de Walnut Street** para evaluar en detalle los impactos de las inundaciones e identificar posibles proyectos de mitigación de las inundaciones. Se debe tener en cuenta que las inundaciones en el vecindario de Walnut Street están relacionadas con las inundaciones de las Rutas 9 y 126, por lo que un enfoque de una cuenca hidrográfica más amplia podría ser apropiado para abordar mejor estos problemas estrechamente relacionados entre sí.
- **Adquirir el corredor CSX e implemente los siguientes pasos para desarrollar el Sendero Ferroviario Bruce Freeman en el sitio.** Abordar los problemas relacionados con las alcantarillas históricamente demasiado pequeñas y las inundaciones en los vecindarios. Asociarse con la Ciudad de Sudbury para desarrollar planes de adquisición y desarrollo de senderos a través de un enfoque regional.
- **Evaluar las medidas de protección en caso de inundaciones y el almacenamiento de inundaciones para evitar que se inunden en un futuro las instalaciones críticas,** incluido el Centro Callahan para Personas Mayores y la Estación de Bomberos #7.
- **Realizar una evaluación de riesgos de las estaciones de bombeo vulnerables** y establecer acciones prioritarias para reducir los posibles impactos de las inundaciones, lo cual debe incluir la consideración de soluciones basadas en la naturaleza o enfoques de infraestructura ecológica. Establecer planes de respaldo de emergencia para las estaciones de bombeo. Continuar implementando mejoras para reducir la infiltración y el flujo de entrada.
- **Evaluar la infraestructura de drenaje y las inundaciones viales a causa del drenaje, y desarrollar soluciones de infraestructura ecológica para la gestión de las aguas pluviales** que se utilizarán conjuntamente con las mejoras del sistema obsoleto de aguas pluviales y de tamaño insuficiente, a fin de reducir las inundaciones viales y los problemas con los parches de hielo que hacen que las carreteras sean demasiado peligrosas o intransitables durante los eventos de peligro. Desarrollar una lista de prioridades específicas, evaluar la viabilidad y el costo, clasificar los proyectos prioritarios en términos de potencial de capacidad de recuperación climática y desarrollar diseños conceptuales para los proyectos clave. En el caso de los proyectos lineales a lo largo de las carreteras de la Ciudad, considerar la posibilidad de utilizar los recursos de diseño de infraestructura ecológica desarrollados para otras partes de la región, tal como el Manual de Aguas Pluviales Lineales del Departamento de Transporte de Rhode Island, publicado en 2019.

- **Implementar las recomendaciones del estudio de factibilidad para la eliminación de la Represa de Landham Pond**, lo cual incluye la compra del corredor ferroviario y la eliminación o rehabilitación de las alcantarillas existentes.
- **Evaluar las ubicaciones de los satélites para complementar el centro de operaciones del DPW y el almacenamiento de sal**, a fin de brindar un mejor apoyo a la Ciudad y reducir los tiempos de respuesta.
- **Implementar planes para instalar aire acondicionado en las escuelas de Framingham que actualmente carecen del mismo**, con la escuela secundaria como la prioridad más inmediata. Incluir las actualizaciones que sean necesarias en la infraestructura eléctrica para permitir la capacidad adicional requerida para ejecutar los nuevos sistemas de aire acondicionado. Esto también ampliará el número de edificios públicos que estarán disponibles como estaciones de enfriamiento.
- **Planificar y publicar las rutas de evacuación regionales y en los vecindarios**, con especial atención a las necesidades de las personas sin hogar, las personas mayores y las comunidades de Justicia Ambiental. Considerar la posibilidad de instalar una segunda vía de entrada/salida del estacionamiento del Centro Callahan para Personas Mayores, a fin de permitir usarlo como centro de calentamiento/enfriamiento, e incluir establecer si la proximidad del lote al puente cercano permitirá esta mejora.
- **Evaluar las oportunidades para proporcionar energía de respaldo a las instalaciones críticas en caso de emergencia, e incluir la viabilidad del uso de energía ecológica y almacenamiento de baterías**. A lo largo de toda la Ciudad, hay una serie de edificios e instalaciones (incluidas subestaciones, escuelas, propiedades de la Autoridad de Vivienda de Framingham, etc.) que necesitan sistemas de respaldo de energía y que podrían estar vinculados a fuentes de energía renovables o alternativas, a fin de prevenir que los edificios públicos y la infraestructura se congelen, así como para mejorar los servicios prestados a los residentes que tengan cortes de energía durante alguna emergencia o un evento de riesgo.
- **Evaluar opciones adicionales para el control de los mosquitos/plagas**, lo cual incluye un mayor mantenimiento del BMP de las aguas pluviales, enfoques de manejo integrado de las plagas, determinación de riesgos futuros debido al aumento en el tipo y cantidad de vectores de plagas/enfermedades a causa del cambio climático, y el desarrollo e implementación continua de programas de educación y divulgación.
- **Llevar a cabo un estudio de viabilidad para evaluar el desarrollo de una empresa de aguas pluviales**.
- **Identificar las poblaciones vulnerables y promover una red mejorada de comunicaciones** antes de un evento de riesgo, con el objetivo de facilitar los esfuerzos de comunicación y la divulgación a las personas que más necesitan información y asistencia. Evaluar la viabilidad de un despacho combinado de Incendio/Policía/DPW. Utilizar las redes de grupos existentes para alentar los esfuerzos de comunicación liderados por iglesias, escuelas, grupos sociales o agencias de la Ciudad. El enfoque debe ser en las poblaciones que pudieran ser más vulnerables a los riesgos inducidos por el clima, como las temperaturas extremas, que pudieran carecer de un refugio adecuado durante tormentas cada vez más intensas, o que no se encuentren preparadas si llegasen a quedarse varadas o aisladas de los suministros debido a una inundación o una tormenta. Los residentes de South Framingham fueron una preocupación en particular con respecto a las posibles barreras del idioma y la capacidad de acceder a los recursos de transporte

durante los peligros. Determinar qué otras comunidades y poblaciones tienen más probabilidades de verse afectadas por diferentes peligros y evaluar las necesidades específicas de traducción de los mensajes. Desarrollar un plan para superar las barreras de comunicación interna dentro de los departamentos de la Ciudad, y entre la Ciudad y los socios o residentes de la comunidad. Mejorar los esfuerzos de divulgación y educación para garantizar que los residentes de la Ciudad, especialmente las poblaciones vulnerables y para quienes el inglés no es su idioma principal, puedan tener acceso a la información de emergencia precisa y actualizada, así como los refugios, centros de calefacción y refrigeración, rutas de evacuación, provisiones y servicios durante una emergencia. La identificación de oportunidades para mejorar la capacidad de recuperación de nuestras redes de comunicaciones, tal como el uso de torres celulares locales, mejorará la efectividad de los esfuerzos de alcance durante los eventos de emergencia.

- **Mejorar la capacidad de recuperación y la capacidad de supervivencia pasiva de los edificios e instalaciones locales mediante una eficiencia energética y la adopción de energía limpia.** Implementar tecnologías de energía renovable/alternativa, así como medidas de eficiencia energética en instalaciones nuevas y existentes en los sectores público y privado, con el objetivo de ayudar a reducir los impactos de las temperaturas extremas durante las olas de calor y los períodos de congelación, minimizando la sobrecarga de la red eléctrica y de otras fuentes de combustible durante tales peligros, mejorando la confiabilidad de los equipos que utilizan energía, y mitigando la contribución local al cambio climático y la prevalencia de los impactos afines.



### *Prioridad moderada*

- **Desarrollar e implementar planes para la restauración ecológica en Beaver Dam Brook.**
- **Realizar un estudio de las inundaciones a lo largo de Beaver Dam Brook**, concentrándose en particular en las áreas de Second Street y el puente de Taralli Terrace.
- **Diseñar e implementar mejoras de drenaje y mitigación de inundaciones en el vecindario Hemenway.**
- **Evaluar los niveles y las fuentes de contaminantes de los arroyos en las áreas de inundación.** Aprovechar el conocimiento de las áreas problemáticas existentes (por ejemplo, 350 Irving y General Chemical), y ubicar otras fuentes sobre y bajo tierra que podrían potencialmente contaminar las inundaciones.

- **Llevar a cabo una evaluación integral de la calidad, el suministro y la infraestructura del agua**, incluida la evaluación de la infraestructura envejecida, como los acueductos de la MWRA. Examinar el potencial de incorporar hogares con pozos privados en el sistema de suministro de agua de la Ciudad (particularmente en la parte noroeste de la Ciudad). Explorar los medios para mitigar los impactos provocados por el clima en las fuentes públicas de suministro de agua, tal como la proliferación de algas nocivas o la sequía.
- **Evaluar las represas públicas y privadas, y desarrollar diseños para su mejoramiento o reemplazo** donde sea necesario. La evaluación debe incluir la actualización de la información sobre la propiedad y comprender bien las condiciones, así como la determinación de riesgos y proyectos prioritarios. La Represa de Saxonville, a pesar de ser propiedad privada de Saxonville Mills, fue planteada por los participantes del taller como un área específica de preocupación. Coordinar con los propietarios de las represas privadas, para determinar dónde podrían existir asociaciones viables que proporcionen importantes beneficios a la Ciudad en cuanto a la mitigación de las inundaciones.
- **Desarrollar un programa integral de gestión de los árboles y los bosques en toda la Ciudad** con el objetivo de identificar, eliminar y reemplazar los árboles problemáticos, preservar intactos los bosques y la cubierta arbórea de las calles, brindar orientación y recursos para avanzar gradualmente hacia árboles y comunidades forestales más resistentes al clima (por ejemplo, especies que toleren las temperaturas más cálidas), y desarrollar pautas para gestionar la conversión de los terrenos forestales y requerir la plantación de árboles de sombra en los desarrollos nuevos, con el objetivo de promover el control de la erosión y mejorar la infiltración.
- **Establecer un programa de conservación de agua** para reducir las compras de la MWRA y aumentar la capacidad de recuperación en caso de sequía para los residentes y la Ciudad.
- **Desarrollar un plan integral para la gestión de los castores**, a fin de mitigar los impactos imprevisibles de las inundaciones y los embalses. Establecer soluciones de ingeniería creativa, identificar áreas adecuadas para la reubicación de los castores, o donde la actividad de los castores pudiese estar creando un almacenamiento de inundaciones que contribuya a la capacidad de recuperación, y considerar el desarrollo de una legislación especial para otorgar a la Ciudad la autoridad necesaria para resolver los problemas de las represas de los castores en las propiedades privadas. Evaluar la viabilidad de permitir el uso de señuelos de castores, u otros métodos no letales, para mitigar el impacto de las inundaciones de los castores problemáticos en las áreas propensas a las inundaciones.
- **Continuar actualizando los sistemas antiguos de control de tráfico con opciones de energía más eficientes y resistentes**, tales como el uso de bombillos LED de bajo voltaje con fuente de alimentación de respaldo, a fin de mantener las operaciones normales del flujo de tráfico durante los cortes de energía.
- **Desarrollar un Plan de Capacidad de Recuperación de las Empresas a nivel de toda la Ciudad** para apoyar a las empresas locales y hacer que la comunidad empresarial sea más resistente. Identificar las áreas de desarrollo empresarial donde los impactos de las amenazas climáticas se podrían evitar o mitigar fácilmente (p. ej., evitando las planicies de inundación o las áreas de inundaciones conocidas relacionadas con el drenaje), así como ciertas mejoras específicas, tales como la instalación de micro redes y paneles solares en las azoteas que permitan proporcionar a las empresas de la comunidad una capacidad de recuperación adicional, en las áreas de las salidas 12 y 13 de la I-90 en el centro de la Ciudad. Evaluar la viabilidad de crear un carril de viaje compartido hasta estas salidas clave.

- **Llevar a cabo un estudio de factibilidad de una micro red** para investigar la posibilidad de contar con energía localizada para las instalaciones críticas, y asegurar que los servicios eléctricos continúen cuando la red eléctrica primaria se vea interrumpida por un evento de peligro. Identificar e implementar medidas para preparar las instalaciones y operaciones municipales para que sean más independientes de la energía, incluida la reparación y/o el reemplazo de los techos, con el fin de respaldar sistemas de energía solar y adoptar el uso de vehículos de combustible alternativo.
- **Asociarse con los proveedores de servicios públicos de electricidad y gas** para identificar y abordar las vulnerabilidades en la infraestructura de servicios públicos, y mejorar la comunicación y la cooperación entre la Ciudad y los servicios públicos privados. Continuar coordinando el mantenimiento de los árboles para aumentar la capacidad de recuperación a causa de las inclemencias del tiempo. Continuar utilizando los programas y recursos ofrecidos por los servicios públicos y sus proveedores de servicios asociados para mejorar la capacidad de recuperación de la energía para las instalaciones municipales, así como para los residentes y las empresas locales.
- **Coordinar los esfuerzos de gestión regional del lago Cochituate**, incluido el estudio de las formas de reducir las entradas de pesticidas y nutrientes de las aguas pluviales. Los esfuerzos podrían incluir la divulgación pública y la educación.
- **Actualizar el mapa de inundaciones** de la Ciudad completa para garantizar que los residentes y las empresas tengan la información más precisa sobre los riesgos y la necesidad de posibles estrategias de mitigación.
- **Llevar a cabo una sólida planificación de la capacidad de recuperación del transporte** para garantizar que se mantenga el acceso dentro y fuera de la Ciudad y en toda la región de Metro West durante los eventos de peligro. Enfocarse en: 1) facilitar las operaciones de emergencia; 2) estudiar los cruces clave, como la Salida 13, la Salida 12 y la intersección de las Rutas 9 y 126; y 3) considerar los enfoques para mejorar y promover el transporte público, a fin de ayudar a reducir el volumen de autos en las carreteras durante las inclemencias del tiempo y a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Evaluar la viabilidad y las opciones de financiamiento para la adquisición de propiedades a lo largo del río Sudbury** y otras áreas propensas a inundaciones en la Ciudad, con la intención de brindar alivio a los propietarios que enfrentan posibles riesgos de inundaciones o pérdidas repetitivas, y para aumentar el espacio disponible para la restauración de las llanuras aluviales, a fin de reducir los impactos de las inundaciones.
- **Coordinar con Framingham State University, MassBay Community College y las organizaciones locales de la comunidad** para desarrollar mensajes educativos y/o programas para transferir conocimientos al público en general, especialmente a las generaciones futuras, acerca de los riesgos de los cambios climáticos y la vulnerabilidad.

### **Más baja prioridad**

- **Continuar apoyando los esfuerzos coordinados para proporcionar refugios de emergencia** que atiendan de manera efectiva a la población de Framingham durante los eventos de peligro, incluidos los centros de enfriamiento y calentamiento. Comenzar el análisis a nivel de toda la Ciudad sobre los refugios informales para comprender mejor cómo y cuándo los residentes

pueden usar los servicios de refugios, así como redefinir el concepto de “refugios” para satisfacer las necesidades específicas de Framingham. Por ejemplo, si el uso primario del refugio es proveer estaciones de carga, desarrollar sitios donde los residentes puedan satisfacer esta necesidad durante los cortes de energía, sin necesidad de incurrir en el costo de abrir refugios formales. Considerar cómo apoyar el uso de los lugares de refugio informales donde las personas ya acuden en caso de emergencia.

- **Evaluar la viabilidad de que la Ciudad emita una ordenanza para el mantenimiento privado de los árboles problemáticos.** Dicha ordenanza podría ayudar a aumentar la capacidad de recuperación de los servicios públicos, reduciendo el volumen de ramas y árboles caídos durante las inclemencias del tiempo.
- **Explorar y evaluar los medios para mejorar la capacidad de recuperación en las propiedades históricas que existen en toda la Ciudad.**
- **Identificar la asistencia financiera y técnica para la implementación de los MS4,** a fin de ayudar a los departamentos municipales a cumplir con el permiso de los MS4.
- **Investigar el potencial para establecer y financiar un fondo de emergencia** para apoyar a las poblaciones financieramente vulnerables durante los peligros y emergencias relacionados con el cambio climático. Esto podría incluir un recargo en las facturas de los impuestos.
- **Colaborar con la prisión estatal de mujeres, MCI-Framingham, para evaluar los posibles impactos del clima** relacionados con los eventos de riesgo, tales como las inundaciones, las sequías y el calor extremo. Evaluar la capacidad de recuperación de las instalaciones de la prisión.
- **Coordinar con la MWRTA y la MBTA para evaluar la capacidad de recuperación del transporte de pasajeros,** con un enfoque particular en minimizar la susceptibilidad a los peligros climáticos y en asegurar la continuidad de las operaciones. Incorporar una evaluación de la mayor cantidad de pasajeros y de una ampliación de los servicios ofrecidos, que podrían conectar mejor a los empleados con los centros de negocios clave.
- **Comunicarse con MEMA** sobre la vulnerabilidad de su centro de comando, y hacer esfuerzos para aumentar la capacidad de recuperación y la seguridad de las operaciones de emergencia del estado.
- **Facilitar la educación para los potenciales compradores de casas y agentes inmobiliarios en cuanto a abordar los riesgos de inundación,** a fin de garantizar que los compradores estén conscientes de lo que significa comprar una casa que pudiera estar ubicada en o cerca de una llanura de inundación, y educar a los residentes sobre las protecciones que existen, como el seguro contra inundaciones, que podrían mitigar los riesgos financieros asociados con los peligros del clima. Dirigirse a las asociaciones de propietarios y agentes de bienes raíces para promover la comunicación de los riesgos.

## Participantes en el Taller de CRB

Todos los invitados al taller se enumeran a continuación; los asistentes se indican con un asterisco.

Nombre	Cargo/Organización
Karen Adelman*	MAPC
Jim Barsanti*	Ciudad de Framingham, DPW, Aguas/Aguas Residuales
Doug Bidlack*	Proyecto de Control de Mosquitos de East Middlesex
Bob Bois*	Comisión de Conservación de Framingham
Emily Collins*	Carmel Terrace
Tania Diduca*	SMOC
Ronit Goldstein*	Eversource Energy
Jeff Gomes*	MassDOT
Dale Hamel*	Framingham State University
Joseph Hicks*	Jefe de Bomberos de Framingham
Marianne Iarossi*	Ciudad de Framingham, Planificadora de la Ciudad
Nathalie Jean*	Ciudad de Framingham, Desarrollo Comunitario y Económico
Thatcher Kezer*	Ciudad de Framingham, Director de Operaciones
Paul Landers*	Autoridad de Vivienda de Framingham
Anne-Marie Lambert*	Residente de Belmont
Shawn Luz*	Ciudad de Framingham, Coordinador de Sostenibilidad
Ariel Maiorano*	Mass Audubon
Robert McArthur*	Ciudad de Framingham, Administrador de Conservación
Mike McCarthy*	Hogar de Ancianos St. Patrick
Kelly McFalls*	Ciudad de Framingham, Oficial de Información Pública
Hillary Monahan*	MWRA
Grace O'Donnell*	Ciudad de Framingham, Consejo sobre el Envejecimiento
Aimee Powelka*	Sustainable Framingham
Kerry Reed*	Ciudad de Framingham, DPW, Ingeniero de Aguas Pluviales
Arthur Robert*	Ciudad de Framingham, Desarrollo Comunitario y Económico
Maria Robinson*	Representante Estatal
Kate Ronconi*	Ciudad de Framingham, DPW, Carreteras/Saneamiento
Maria Rosado*	Apartamentos Pelham
Jim Snyder*	Ciudad de Framingham, Director de Parques
Yvonne Spicer*	Ciudad de Framingham, Alcaldesa
Matt Torti*	Escuelas Públicas de Framingham
Steve Trask*	Ciudad de Framingham, Jefe de la Policía
Emily Van Dewoestine*	MWRTA
Marc Verreault*	Carruth Capital
Alex Volfson*	Transition Framingham
Sam Wong*	Ciudad de Framingham, Director de Salud Pública

\* indica los asistentes

## Referencias

Fuss & O'Neill (2019). Community Resilience Building Workshop Summary of Findings. City of Framingham, Fuss & O'Neill, Inc. Springfield, Massachusetts.

## Equipo del Proyecto del Taller de CRB

Nombre	Organización	Rol
<b>Yvonne Spicer</b>	Oficina de la Alcaldesa	Miembro del Equipo Central
<b>Marianne Iarossi</b>	CED	Coordinadora del Proyecto/Miembro del Equipo Central
<b>Art Robert</b>	CED	Miembro del Equipo Central
<b>Nathalie Jean</b>	CED	Miembro del Equipo Central
<b>Kerry Reed</b>	DPW	Miembro del Equipo Central
<b>Sam Wong</b>	DPH	Miembro del Equipo Central
<b>Dana Haagensen</b>	Cuerpo de Bomberos	Miembro del Equipo Central
<b>Thatcher Kezer</b>	Oficina de la Alcaldesa	Miembro del Equipo Central
<b>Kelly McFalls</b>	Información Pública	Miembro del Equipo Central
<b>Shawn Luz</b>	Proyectos de Capital/Gestión de Instalaciones	Miembro del Equipo Central
<b>Mary Monahan</b>	Fuss y O'Neill	Facilitadora Líder de MVP
<b>Julianne Busa</b>	Fuss y O'Neill	Facilitadora/Escritora de MVP
<b>Kurt Mailman</b>	Fuss y O'Neill	Escritora
<b>Tim Clinton</b>	Fuss y O'Neill	Escritora
<b>Stefan Bengtson</b>	Fuss y O'Neill	Escritora

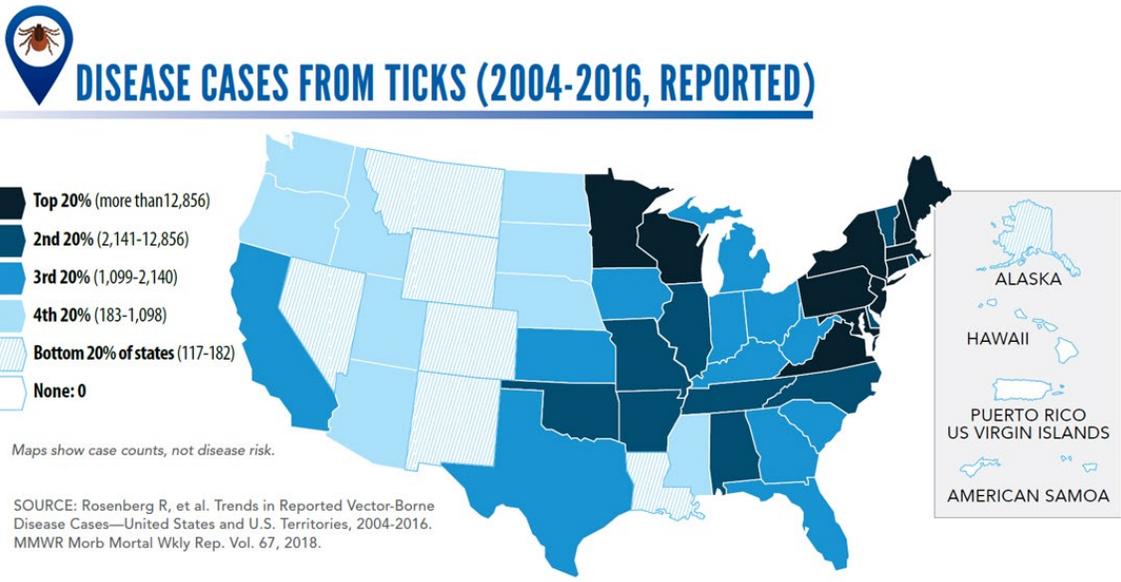
## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a los miembros del Equipo Central de MVP, a los participantes del Taller de CRB, y a Marianne Iarossi, quien actuó como Coordinadora del Proyecto a nivel local. Gracias a la Ciudad de Framingham y a la Biblioteca Pública de Framingham por proporcionar el espacio de reuniones para la Reunión del Equipo Central y el Taller de CRB.

La financiación para el Taller de CRB se proporcionó a través de una subvención de MVP de Massachusetts.

# 1 Enfermedad transmitida por garrapatas: a nivel nacional y en Massachusetts

La cantidad de casos registrados de enfermedades transmitidas por garrapatas en todo el país se duplicó de 2004 a 2016 y aproximadamente 300,000 estadounidenses están infectados con la enfermedad de Lyme, la enfermedad de transmisión más frecuente en los Estados Unidos, cada año (Vanover y Ruiz, 2019). Massachusetts está clasificado dentro del 20% de los estados con mayor incidencia de enfermedades transmitidas por garrapatas (Rosenberg et al., 2018). Actualmente hay cuatro (4) especies de garrapatas presentes en Massachusetts, cada una de las cuales es una portadora potencial de enfermedad (**Tabla 1**). Durante la última década también se ha visto un cambio en la gama de especies de garrapatas, durante las cual la garrapata llamada “Lone Star” (estrella solitaria), que tradicionalmente se ha visto en los estados del sur, se ha registrado con mayor frecuencia en Massachusetts en los últimos años (Xu et al., 2016). Si bien la información específica sobre enfermedades transmitidas por garrapatas en Framingham no está disponible, las enfermedades transmitidas por garrapatas son un problema en todo el estado. El condado de Middlesex tuvo el mayor número de casos confirmados de enfermedad de Lyme en Massachusetts en el último año disponible de informes anuales (MDPH, 2014) y se han notificado 21 visitas debido a enfermedades transmitidas por garrapatas en las salas de emergencia del condado de Middlesex hasta abril de 2019, ocupando el segundo lugar del conteo de todos los condados de Massachusetts (MDPH, 2019).



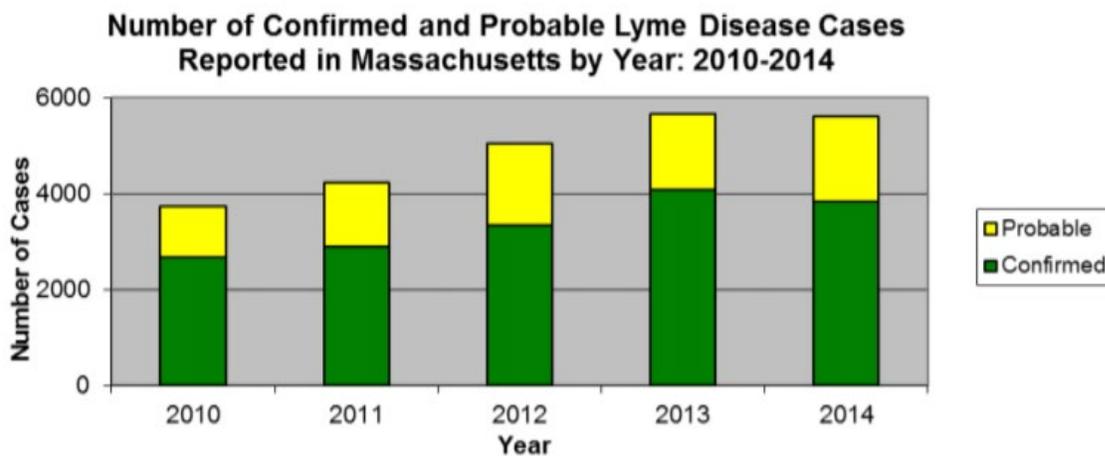
**Figura 1. Casos reportados de enfermedad por garrapatas (2004-2016)**

**Tabla 1. Garrapatas y enfermedades transmitidas por garrapatas**

Nombre común	Nombre de la especie	Enfermedades Transmitidas
Garrapata estrella solitaria (Lone Star)	<i>Amblyomma americanum</i>	Ehrlichiosis Enfermedad de erupción asociada a garrapatas del sur (STARI por sus siglas en inglés) Tularemia
Garrapata del perro norteamericano	<i>Dermacentor variabilis</i>	Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas Tularemia
Garrapata de patas negras o garrapata de venado	<i>Ixodes scapularis</i>	Anaplasmosis Babesiosis Enfermedad de Lyme Enfermedad de Powassan
Garrapata Marrón del Perro	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Fiebre maculosa de las Montañas Rocosas

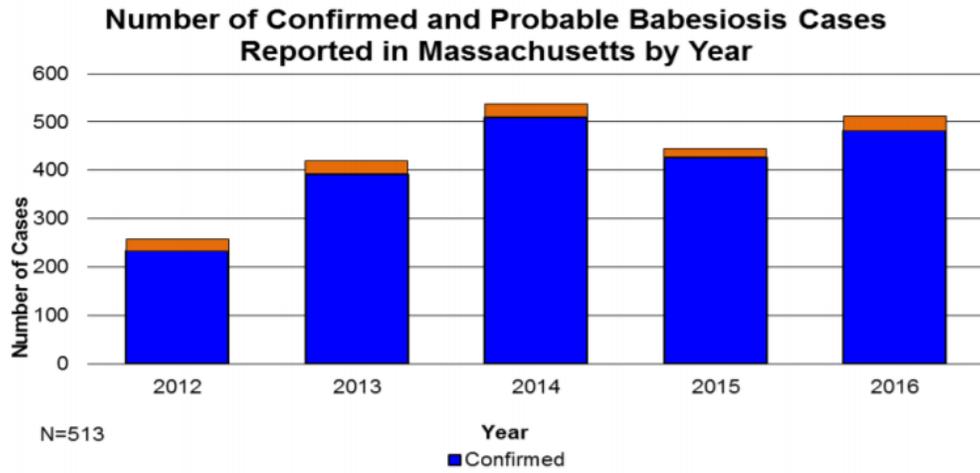
## 2 Enfermedades transmitidas por garrapatas y cambio climático

La vigilancia del Departamento de Salud Pública de Massachusetts de la enfermedad de Lyme (**Figura 2**), babesiosis (**Figura 3**) y anaplasmosis (**Figura 4**) muestra aumentos en los últimos años. Se prevé que un clima cambiante, que aumenta la temperatura, la precipitación y la humedad, aumentarán el número y la amplitud geográfica de las garrapatas portadoras de enfermedades (CDC, sin fecha). En Massachusetts, donde la enfermedad de Lyme ya está bien extendida, se prevé que los inviernos más suaves reduzcan la mortalidad durante el invierno de las garrapatas portadoras de la enfermedad. Las condiciones más cálidas y húmedas proporcionan un entorno cada vez más propicio para que las garrapatas se muevan desde el nivel del suelo (Arsnoe et al, 2015) y se enganchen a un animal o humano, lo que permite la transmisión de enfermedades. Las condiciones climáticas anticipadas son propicias para un aumento en la población general de garrapatas y la exposición potencial a la enfermedad de Lyme y otras enfermedades transmitidas por garrapatas.



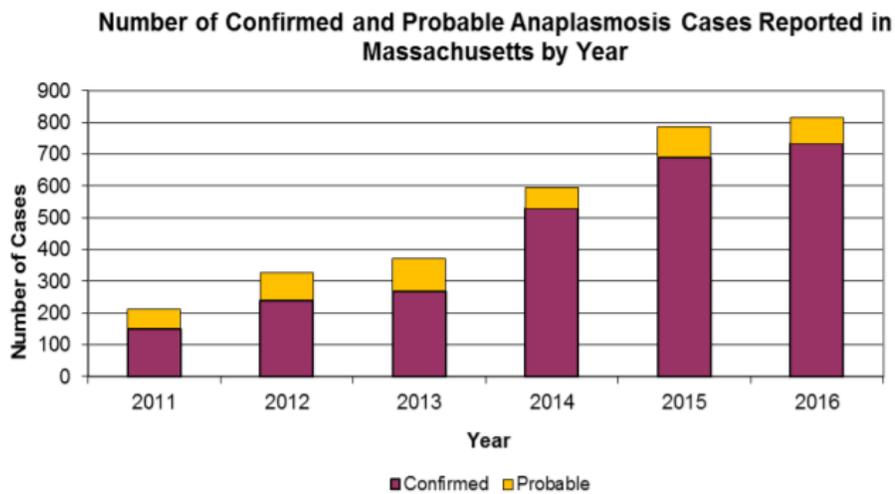
Fuente: Departamento de Salud Pública de Massachusetts, Vigilancia de la enfermedad de Lyme en Massachusetts, 2014.  
Disponible en: <https://www.mass.gov/files/documents/2018/01/02/Lyme%20disease%202014.pdf>

Figura 2. Casos de enfermedad de Lyme en Massachusetts (2010-2014)



Fuente: Departamento de Salud Pública de Massachusetts, Vigilancia de Babesiosis en Massachusetts, 2014.  
Disponible en: <https://www.mass.gov/files/documents/2018/01/02/Lyme%20disease%202014.pdf>

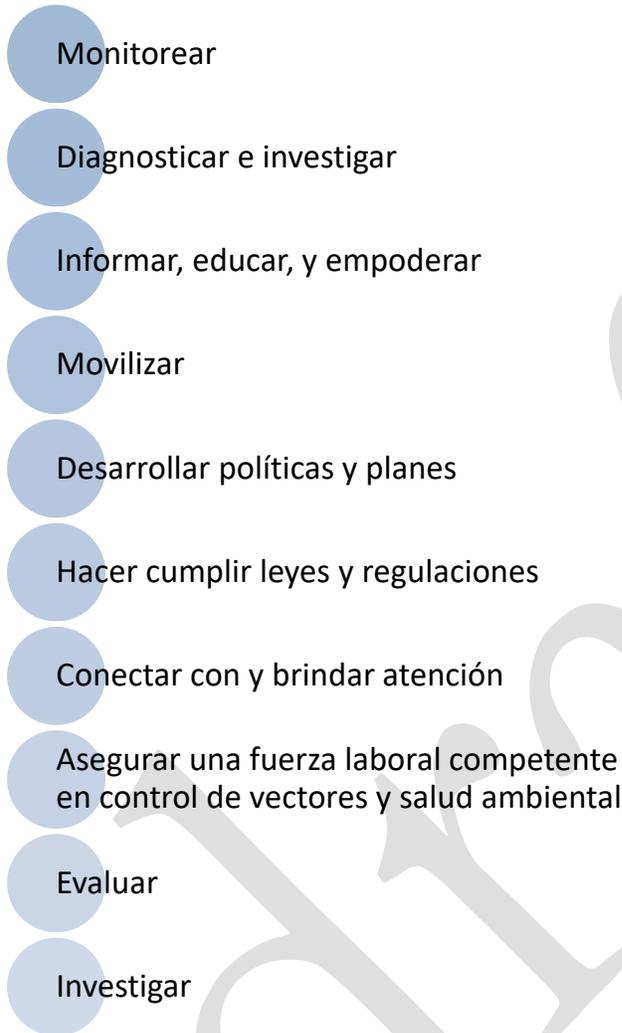
Figura 3. Casos de babesiosis en Massachusetts (2010-2014)



Fuente: Departamento de Salud Pública de Massachusetts, Vigilancia de la anaplasmosis granulocítica humana (HGA)  
Disponible en: <https://www.mass.gov/files/documents/2018/01/02/Lyme%20disease%202014.pdf>

Figura 4. Casos de anaplasmosis en Massachusetts (2010-2014)

### 3 Servicios de salud pública y desarrollo de capacidades para responder a enfermedades transmitidas por garrapatas bajo el cambio climático



Las estrategias integrales de control de garrapatas y la capacidad para abordar las enfermedades transmitidas por garrapatas y la prevención son importantes para abordar las amenazas existentes y anticipadas para la salud pública. La Asociación Nacional de Salud Ambiental (NEHA, por sus siglas en inglés) ha lanzado recientemente un recurso para profesionales de la salud pública llamado VeCToR: Herramientas y recursos de control de vectores. VeCToR describe diez (10) servicios esenciales de salud pública ambiental (EPPHS por sus siglas en inglés) para proporcionar servicios de salud pública relacionados con garrapatas y crear capacidad para que las agencias de salud aborden el problema (Figura 5). Utilizando este marco como punto de partida, la Ciudad de Framingham ha identificado acciones específicas relacionadas con varios de los elementos del programa VeCToR que aumentarían la capacidad del Departamento de Salud Pública de la Ciudad para abordar problemas actuales y futuros relacionados con la enfermedad transmitida por garrapatas. La Tabla 2 identifica acciones específicas asociadas con cada uno de los elementos del Kit de herramientas de VeCToR.

Los elementos en la **Tabla 2** proporcionan un marco para una estrategia a largo plazo para abordar las enfermedades transmitidas por vectores, incluidas las enfermedades transmitidas por garrapatas. NEHA recomienda usar esto como punto de partida, los departamentos de salud pública y otras agencias necesitarán evaluar los recursos y objetivos actuales para implementar medidas, para implementar el marco

**Figura 5. Elementos clave del marco VeCToR**

y desarrollar la capacidad para abordar las amenazas a la salud pública actuales y futuras asociadas con enfermedades transmitidas por garrapatas. El Departamento de Salud Pública de la ciudad de Framingham mantiene cierta información relacionada con los riesgos para la salud transmitidos por garrapatas y otros vectores<sup>1</sup>, pero está buscando formas adicionales de enfrentar esta amenaza para la salud, especialmente en las condiciones previstas de cambio climático. Sobre la base de conversaciones con Samuel Wong, Director de Salud Pública en el Departamento de Salud Pública de Framingham, se describen elementos de acción más específicos desarrollados a partir del marco del kit de herramientas de VeCToR y los recursos para implementar esas acciones en la Ciudad de Framingham en la **Tabla 2**. La información en la **Tabla 2** se puede usar para priorizar las acciones de la Ciudad para desarrollar la capacidad de responder a las preocupaciones actuales y futuras de salud pública asociadas con enfermedades transmitidas por garrapatas. Los elementos de VeCToR para los cuales no se identifican acciones prioritarias actualmente son áreas para acciones adicionales y creación de capacidad a medida que se implementan las acciones prioritarias.

<sup>1</sup> <https://www.framinghamma.gov/1336/Outdoor-Pest-Health-Safety-Information>

Tabla 2. Elementos y acciones en el kit de herramientas de VeCToR e identificación de acciones prioritarias para Framingham

Elemento VeCToR	Justificación	• Kit de herramientas de VeCToR Posibles acciones	Acciones y recursos prioritarios potenciales para Framingham
Monitoreo	El monitoreo se conoce como vigilancia de enfermedades y es vital para las enfermedades infecciosas reportables. Es esencial monitorear la salud de las poblaciones para identificar tendencias en las enfermedades transmitidas por vectores, permitiendo la evaluación de los recursos de salud necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar un protocolo para la vigilancia de enfermedades transmitidas por garrapatas.</li> <li>• Utilice GIS en los informes de monitoreo de enfermedades transmitidas por garrapatas de profesionales médicos y veterinarios y residentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar enfermedades transmitidas por garrapatas en la futura evaluación de salud de la comunidad.<sup>1</sup></li> <li>• Coordinar con el Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH por sus siglas en inglés) para juntar datos recopilados en Framingham.<sup>2</sup></li> <li>• Trabajar con proveedores de salud comunitarios y MDPH para desarrollar un protocolo para la vigilancia de enfermedades transmitidas por garrapatas en Framingham basado en el Protocolo de vigilancia de la enfermedad de Lyme del Centro para el Control y la Prevención de enfermedades (CDC por sus siglas en inglés).<sup>3</sup></li> <li>• Considerar (junto con el elemento <i>de Investigación</i>) el uso de la minería de datos en los datos de las redes sociales y el uso de las redes sociales como herramientas de vigilancia.</li> <li>• Desarrollar datos de GIS para la vigilancia de garrapatas y enfermedades.</li> </ul>
Diagnosticar e investigar	Diagnosticar e investigar actividades para ayudar a identificar problemas de salud y peligros para la salud en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar formularios de cobro electrónico para denuncias e informes de encuentros.</li> <li>• Comunique a la comunidad y a la comunidad de atención médica que la enfermedad está activa en la comunidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo inspecciones de garrapatas<sup>4</sup> y la vigilancia de las poblaciones de garrapatas<sup>5</sup> en áreas donde se sospecha que hay poblaciones de garrapatas o posible exposición alta.</li> <li>• Utilice el sitio web de la ciudad, la página de redes sociales específicas, los comunicados de prensa<sup>6</sup> para informar sobre la actividad de garrapatas en Framingham.</li> </ul>
Informar, educar y capacitar	Informar, educar y potenciar abarca el desarrollo y la difusión de información que educa y promueve actividades para reducir los riesgos para la salud asociados con las enfermedades transmitidas por vectores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener un plan de comunicación integral con respecto a las enfermedades transmitidas por garrapatas.</li> <li>• Realizar actividades de enlace con la comunidad y con los profesionales médicos y veterinarios a través de diversos medios, que incluyen: capacitación para profesionales médicos / veterinarios / recreativos, reuniones de información pública, publicidad y redes sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen múltiples recursos para comunicarse con el público, los proveedores de atención médica y la comunidad veterinaria. El Departamento de Salud Pública de Massachusetts<sup>7,8,9</sup> y los Centros para el Control de Enfermedades<sup>10</sup> proporcionan excelentes recursos iniciales para herramientas de comunicación. Las actividades de enlace podrían abarcar desde presentaciones para profesionales<sup>11</sup> hasta actividades orientadas a la familia como ferias y festivales.<sup>12</sup></li> </ul>
Poner en marcha asociaciones comunitarias	Para movilizar asociaciones comunitarias que identifiquen y resuelvan problemas de salud relacionados con los vectores, se deben buscar las partes interesadas apropiadas que contribuyen o se benefician de la salud pública. Las agencias de salud pública pueden fomentar la concientización, ayudar a formar coaliciones y facilitar estas asociaciones con múltiples grupos de partes interesadas para resolver problemas de salud de enfermedades comunitarias transmitidas por vectores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo actividades de enlace y establezca asociaciones con organizaciones que trabajan dentro de la comunidad, incluidos: profesionales médicos, veterinarios, escuelas, proveedores de recreación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y hacer una lista de socios comunitarios y un plan de difusión dirigido a compartir los tipos de información enumerados en las acciones prioritarias de <i>Informar, educar y potenciar</i>.</li> </ul>

Elemento VeCTOR	Justificación	• Kit de herramientas de VeCTOR Posibles acciones	Acciones y recursos prioritarios potenciales para Framingham
Desarrollar políticas y planes	La alineación de recursos y estrategias para desarrollar políticas y planes que apoyen los esfuerzos de salud de vectores individuales y comunitarios implica la implementación de una presencia gubernamental efectiva a nivel local, estatal y tribal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolle comprensión y apoyo para tener un plan de respuesta para enfermedades transmitidas por vectores.</li> <li>• Desarrollar un plan de respuesta para enfermedades transmitidas por vectores.</li> <li>• Desarrollar políticas que apoyen los objetivos del plan de respuesta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar después de las acciones de prioridad inicial.</i></li> </ul>
Hacer cumplir las leyes y las regulaciones que protegen la salud y garantizan la seguridad.	El cumplimiento de las leyes y regulaciones ayuda a proteger la salud y garantiza la seguridad de la comunidad. Este servicio esencial se implementa a través del estudio, evaluación y revisión de las leyes y regulaciones existentes que fueron diseñadas para proteger a la comunidad contra la propagación de enfermedades transmitidas por vectores y para reflejar las mejores prácticas científicas actuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar comprensión y apoyo para acciones de cumplimiento.</li> <li>• Asegurar de que las acciones de cumplimiento se aplican de manera uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar después de las acciones de prioridad inicial.</i></li> </ul>
Conectar con servicios y brindar atención	Para conectar a la comunidad con servicios de salud importantes, los sistemas deben identificar las barreras a los servicios de salud personales, como el idioma, el acceso, el transporte, etc. La fuerza laboral de salud ambiental y control de vectores debe garantizar que se coordinen los servicios de salud apropiados y que las intervenciones de desarrollo puedan superar las barreras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar comunicaciones de divulgación en otros idiomas además del inglés.</li> <li>• Colaborar con profesionales médicos para garantizar que la información de protección personal se comparta con las poblaciones vulnerables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguna información ya está disponible en MDPH en <a href="#">español</a>, <a href="#">portugués</a> y <a href="#">criollo haitiano</a>. El Departamento de Salud de Vermont ofrece información básica sobre la prevención de las picaduras de garrapatas en árabe, birmano, chino, simplificado (dialecto mandarín), francés, kirundi, nepalí, somalí y español.<sup>13</sup></li> <li>• Desarrollar un kit de información / divulgación para que los proveedores de salud de la comunidad proporcionen información de protección personal a las poblaciones vulnerables.</li> </ul>
Asegurar una fuerza laboral competente en control de vectores y salud ambiental	Este servicio esencial requiere la garantía de una fuerza laboral que sea lo suficientemente competente para satisfacer las necesidades de salud pública y servicios de vectores de la comunidad. La realización de evaluaciones de los miembros de la fuerza laboral de salud local, estatal y tribal es necesaria para mantener los estándares, para mejorar la eficiencia de las licencias / credenciales profesionales y la capacidad de incorporar el Servicio de Salud Pública Esencial en los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar acceso a la educación y capacitación a la fuerza laboral.</li> <li>• Asegurar que la fuerza laboral tenga la certificación adecuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar después de las acciones de prioridad inicial.</i></li> </ul>
Evaluar	Para mejorar los resultados de salud de la comunidad, los profesionales de la salud pública deben evaluar regularmente la efectividad, accesibilidad y calidad de sus programas. Los resultados deben estar disponibles para tomar decisiones de política con respaldo científico y para asignar recursos para las mejoras del programa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse de que cualquier equipo aplicable asociado con la vigilancia de control de garrapatas se calibra y se utiliza correctamente.</li> <li>• Utilizando datos para comparar las actividades de vigilancia y control de un año a otro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Identificar después de las acciones de prioridad inicial.</i></li> </ul>
Investigación	Este servicio está compuesto por profesionales de la salud pública que trabajan con instituciones de educación superior para crear estrategias y mejores prácticas en el mundo real. Este servicio está compuesto por profesionales de la salud pública que trabajan con instituciones de educación superior para crear estrategias y mejores prácticas en el mundo real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar relaciones con escuelas locales, incluyendo colegios comunitarios y universidades.</li> <li>• Incorporación de nueva tecnología a los programas de control de vectores: esto incluye trampas inteligentes, aplicaciones de ciencia ciudadana y otros métodos innovadores de control y vigilancia de vectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordine con las acciones en el elemento <b>Monitor</b> para evaluar el uso de la minería de datos en los datos de las redes sociales y el uso de las redes sociales como herramientas de vigilancia.</li> </ul>

Ver notas al final de los recursos de referencia.

### 3 Referencias

Arsnoe, I. M., Hickling, G. J., Ginsberg, H. S., McElreath, R., & Tsao, J. I., 2015. Diferentes poblaciones de ninfas de garrapata de patas negras exhiben diferencias en el comportamiento de búsqueda que tienen implicaciones para el riesgo de la enfermedad de Lyme humana. *PLoS one*, 10(5), e0127450. doi:10.1371/journal.pone.0127450

Centros para el Control de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés), sin fecha. "El cambio climático aumenta el número y extensión geográfica de insectos y garrapatas portadores de enfermedades". Disponible en: [https://www.cdc.gov/climateandhealth/pubs/vector-borne-disease-final\\_508.pdf](https://www.cdc.gov/climateandhealth/pubs/vector-borne-disease-final_508.pdf)

Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH), 2014. *Vigilancia de la enfermedad de Lyme en Massachusetts, 2014*. Disponible en: <https://www.mass.gov/doc/lyme-disease-surveillance-data-2014-annual-summary/download>

Departamento de Salud Pública de Massachusetts (MDPH), Oficina de Enfermedades Infecciosas y Ciencias de Laboratorio, 2019. *Informe de vigilancia sindrómica de la exposición a garrapatas y enfermedades transmitidas por garrapatas, abril de 2019*. Disponible en: <http://www.mass.gov/eohhs/gov/departments/dph/programs/id/>

Rosenberg, R., Lindsey, N.P., Fischer, M., Gregory, C.J., Hinckley, A.F., Mead, P.S., Paz-Bailey, G., Waterman, S.H., Drexler, N.A., Kersh, G.J. and Hooks, H., 2018. Signos vitales: tendencias en los casos registrados de enfermedades transmitidas por vectores: Estados Unidos y Territorios, 2004–2016. *Informe semanal de morbilidad y mortalidad*, 67 (17), p.496.

Vanover, C. y Ruiz, A., 2019. "Tick Talk" (conversaciones sobre la garrapata): Mantenimiento de la salud ambiental con las tendencias actuales. *Journal of Environmental Health*, 81(7), pp.36-39.

Xu, G., Mather, T.N., Hollingsworth, C.S. and Rich, S.M., 2016. La vigilancia pasiva de *Ixodes scapularis* (Say), su actividad en relación a las picadas y los patógenos asociados en Massachusetts. *Enfermedades zoonóticas y transmitidas por vectores*, 16(8), pp.520-527.

<sup>1</sup> Asociación para el Mejoramiento de la Salud Comunitaria. (2017). Kit de herramientas de evaluación de la salud comunitaria. Accedido en [www.healthycommunities.org/assesstoolkit](http://www.healthycommunities.org/assesstoolkit)

<sup>2</sup> <https://www.mass.gov/tick-borne-diseases>

<sup>3</sup> <https://www.cdc.gov/lyme/resources/LymeDiseaseCaseReportForm.pdf>

<sup>4</sup> **Sample Notice of Inspection for Ticks**

<sup>5</sup> Realización de un arrastre de garrapata - <https://www.youtube.com/watch?v=uJAbkSQrK84>

<sup>6</sup> Elaborando un comunicado de prensa de salud pública - <http://www.nwcphp.org/communications/news/the-nine-components-of-a-press-release>

<sup>7</sup> Materiales educativos sobre enfermedades transmitidas por garrapatas del MDPH: [https://www.mass.gov/service-details/tick- Borne-education-materials](https://www.mass.gov/service-details/tick-Borne-education-materials)

<sup>8</sup> Guía de referencia para médicos: <http://files.hria.org/files/TM3901.pdf>

<sup>9</sup> Prevención de la propagación de enfermedades por garrapatas - <http://files.hria.org/files/TM3911.pdf>

<sup>10</sup> **Guía del CDC para animales domesticados saludables** - <https://www.cdc.gov/healthypets/publications/check-pet-for-ticks.html>

<sup>11</sup> **Modelo de Powerpoint para la sensibilización y educación de la comunidad** – el modelo de Powerpoint editable, con **informaciones sobre mosquitos, garrapatas y roedores**.

<sup>12</sup> Kit de aprendizaje de TickEncounter de la Universidad de Rhode Island - <https://tickencounter.org/ticksmart/learningkit>

<sup>13</sup> Be Tick Smart - Varios idiomas - <http://www.healthvermont.gov/news-information-resources/translated-información/idioma>

Sírvase notar : Los elementos en **negrita** están disponibles en el archivo adjunto.