

# Connecticut Resiliente Fase II: *De las vulnerabilidades regionales a las oportunidades de resiliencia en los condados de Fairfield y New Haven* Resumen Ejecutivo

1

Acerca de Connecticut Resiliente

2

Herramientas técnicas y recursos

3

Mapa de vulnerabilidad

4

Áreas de oportunidad de resiliencia

La fase II de Connecticut Resiliente es un proceso de planificación dinámico y multidisciplinario, dirigido a identificar y afrontar las vulnerabilidades relacionadas con el cambio climático en los condados de New Haven y Fairfield. Esta fase del proceso de planificación de Connecticut Resiliente incluye avanzados análisis técnicos y un robusto contacto y colaboración con las partes interesadas, con el objetivo de identificar oportunidades para la adaptación al cambio climático a través de proyectos de resiliencia en toda la región.

El siguiente informe provee un sólido resumen del análisis de vulnerabilidad y la identificación preliminar de las áreas donde pueden implementarse oportunidades de adaptación climática, a través de herramientas comunitarias de resiliencia para reducir los riesgos asociados con las inundaciones y el calor extremo.

# Acerca de Connecticut Resiliente

1

El Connecticut Institute for Resilience and Climate Adaptation (Instituto para la Resiliencia y la Adaptación Climática de Connecticut), CIRCA por sus siglas en inglés, inició Connecticut Resiliente en 2019 con la dotación recibida por el estado de Connecticut en la National Disaster Resilience Competition (Competición Nacional de Resiliencia a los Desastres). Los fondos para este proyecto fueron aportados por el United States Department of Housing and Urban Development (Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los EE.UU.) a través del Community Development Block Grant National Disaster Recovery Program (Fondo para el Desarrollo Comunitario del Programa Nacional de Recuperación de Desastres), administrado por el Departamento de Vivienda del Estado de Connecticut. Connecticut Resiliente brinda al estado un marco de planificación puesto a prueba en los condados de New Haven y Fairfield, ya que estas áreas fueron las más impactadas durante la super tormenta Sandy en 2012.

2

El proyecto Connecticut Resiliente se enfoca en la resiliencia regional y la planificación de la adaptación, a través de evaluaciones y contactos para la creación de iniciativas de resiliencia y proyectos piloto, tanto a escala municipal como regional. El principio guía de Connecticut Resiliente es establecer comunidades resilientes a través de una planificación con vistas al futuro que incorpora un desarrollo económico que contempla el Desarrollo Orientado al Tránsito (DOT), TOD por sus siglas en inglés, estrategias de conservación y la mejora de infraestructuras críticas.



**El proyecto generará recomendaciones para un Mapa de Resiliencia Estatal que incluya la resiliencia y la planificación de la adaptación regional, las políticas y las prioridades de acción. Además, las evaluaciones regionales de riesgo, basadas en la ciencia, guiarán las iniciativas y los proyectos piloto, tanto a nivel municipal como regional.**



3

Connecticut Resiliente reconoce que los impactos del cambio climático en las infraestructuras, la salud pública, la ecología y otros sistemas se sienten tanto a nivel de la cuenca como de las diferentes jurisdicciones. A pesar de que en Connecticut se ha hecho mucha planificación previa para comprender los riesgos e identificar proyectos de resiliencia ciudad a ciudad, el proceso de planificación de Connecticut Resiliente Fase II analizó los riesgos del clima desde una perspectiva de sistemas, identificó vulnerabilidades en la infraestructura regional y creó un proceso de inversión y de toma de decisiones conjuntas en los niveles adecuados para afrontar problemas compartidos y similares entre las partes interesadas.

4

La fase II de Connecticut Resiliente comenzó a mediados de 2020 y concluirá a finales de 2021. El componente técnico central de la Fase II de Connecticut Resiliente es una evaluación de los riesgos y vulnerabilidades regionales para las 51 municipalidades en los condados de New Haven y Fairfield, eso sumado a la identificación de “zonas de riesgo compartido” en la 33 municipalidades de los condados de New Haven y Fairfield que tienen potencial para DOT. Esta evaluación de vulnerabilidad puede incorporarse tanto a los procesos de planificación relacionados específicamente con el clima como a los regulares a nivel de los municipios, del consejo de gobierno (COG) y del Estado.

Los resultados de la Fase II de Connecticut Resiliente se recogen en diferentes productos de difusión pública tales como visores de mapas, un Mapa de Historias ESRI, talleres, webinars e informes. El informe temático resume la evaluación inicial sobre vulnerabilidades regionales y zonas de riesgo compartido, así como también la identificación de áreas potenciales de oportunidad.

Con el incremento en los esfuerzos de preparación en Connecticut, los productos creados durante el proyecto Connecticut Resiliente pueden ser ampliados con la incorporación de bases de datos más completas, medidas más precisas y un alcance geográfico más extenso.

## Herramientas técnicas

La evaluación de vulnerabilidad realizada durante la Fase II involucra el desarrollo y uso de varias herramientas técnicas que ayudan en la evaluación de la vulnerabilidad a las inundaciones y el calor extremo. Estas herramientas han sido expandidas usando análisis externos de recursos, recomendaciones de las partes interesadas y una multitud de bases de datos ambientales, sociales e infraestructurales. Las tres herramientas principales son:

- Mapas de Vulnerabilidad Social (SV, por sus siglas en inglés)
- Un nuevo "Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático" (CCVI, por sus siglas en inglés)
- Mapas de "Zonas de Riesgos Compartidos" (ZSR, por sus siglas en inglés)

Cada herramienta presenta las vulnerabilidades a los estresores del cambio climático de una manera levemente diferente. Sin embargo, se encontraron confluencias y similitudes entre las tres.

### **Mapa de Vulnerabilidad Social**

La metodología de Connecticut Resiliente para el Mapa de Vulnerabilidad Social incorpora 30 factores sociales a un índice de vulnerabilidad social, los cuales son luego divididos en cinco subgrupos. El índice se compone, fundamentalmente, de los más recientes datos demográficos de grupos de bloques a escala estatal extraídos de la U.S. Census American Community Survey (ACS) (Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense del Censo de los Estados Unidos) de los años 2015 a 2019.

### **Índice de Vulnerabilidad al Cambio Climático** (CCVI, por sus siglas en inglés)

A partir del método del índice de la vulnerabilidad costera de CIRCA, (ver <https://resilientconnecticut.uconn.edu/resources/>), el CCVI usa un enfoque cuantitativo basado en índices para caracterizar las vulnerabilidades a las inundaciones y al calor extremo en los dos condados. Los índices combinan sensibilidades sociales, ecológicas y estructurales con exposiciones físicas y climáticas, ajustándose para incorporar las capacidades adaptativas a los efectos de caracterizar las vulnerabilidades a escala local y regional. Los índices reconocen los actuales desafíos en la mitigación de las inundaciones y los riesgos de inundación en la región y pueden ayudar a identificar los disparadores de tales desafíos.

### **Zonas de Riesgo Compartido**

Una ZSR puede definirse como un área que enfrenta un perfil específico de desafíos relacionados con las inundaciones debido al cambio climático y, por lo tanto, los habitantes de la ZSR comparten un perfil de riesgo. Estas áreas incluyen casas, terrenos, infraestructuras y elementos hidrológicos, sociales e institucionales. La planificación a través del enfoque de ZSR es un medio cualitativo de caracterizar las vulnerabilidades y riesgos para las comunidades costeras e interiores. Una ZSR incluye a las partes interesadas que comparten los riesgos específicos.

Las ZSR apoyan el concepto de "corredores resilientes". Estos corredores son mecanismos para adaptar las áreas en riesgo y apoyar al mismo tiempo el desarrollo económico y de infraestructuras. Los corredores resilientes deben conectar las áreas bajas y vulnerables con las áreas altas y resilientes. Se pueden desarrollar corredores entre las ZSR, tanto para necesidades a corto plazo como la evacuación como a largo plazo para el movimiento de servicios y mercaderías.

### **Recursos**

Se han utilizado varias fuentes para obtener datos para las herramientas y análisis técnicos. Los cuatro COG (Consejos de Gobierno) han tenido un papel importante en la adquisición de datos para sus respectivas regiones. Los cuatro COG interesados son: Western Connecticut COG (Consejo de Gobierno del Oeste de Connecticut; WestCOG, por sus siglas en inglés), Connecticut Metropolitan COG (Consejo de Gobierno Metropolitano de Connecticut; MetroCOG, por sus siglas en inglés), Naugatuck Valley COG (Consejo de Gobierno del Valle de Naugatuck; NVCOG, por sus siglas en inglés) y South Central Regional COG (Consejo de Gobierno de la Región Centro-Sur; SCRCOG, por sus siglas en inglés).

# Mapa de vulnerabilidad

Además, se han utilizado para las bases de datos sociales, infraestructurales y ecológicas otros recursos estatales y federales. Informes tales como Plans of Conservation and Development (Planes de Conservación y Desarrollo), Hazard Mitigation Plans (Planes de Mitigación de Peligros) y Community Resilience Building (Construcción de Comunidades Resilientes) han sido revisados, además de planes a escala regional elaborados por CIRCA como Drinking Water Vulnerability and Resilience Plan (Plan de Vulnerabilidad y Resiliencia del Agua Potable). Estos reportes proveen información sobre las necesidades de las comunidades y destacan las confluencias entre los esfuerzos municipales y los objetivos de Connecticut Resiliente.

## **Vulnerabilidad Social (SV, por sus siglas en inglés)**

La vulnerabilidad social general calculada en base a 30 factores es típicamente más alta en las áreas más urbanizadas de los condados de New Haven y Fairfield que, generalmente, se extienden a lo largo de rutas principales (I-95, I-91 y Ruta 8). A pesar de que los resultados de SV pueden no relacionarse directamente con estresores de cambio climático tales como las inundaciones y el calor extremo, los mapas resultantes destacan qué comunidades pueden enfrentar desafíos subyacentes y, en última instancia, cómo estos desafíos impactan la respuesta y recuperación ante los desastres así como también la adaptación al cambio climático. De las municipalidades de la región, las siguientes presentan al menos un bloque de grupo del censo con la puntuación más alta de SV:

<i>Ansonia</i>	<i>East Haven</i>	<i>New Haven</i>	<i>Stratford</i>
<i>Bridgeport</i>	<i>Fairfield</i>	<i>Norwalk</i>	<i>Wallingford</i>
<i>Danbury</i>	<i>Hamden</i>	<i>Shelton</i>	<i>Waterbury</i>
<i>Derby</i>	<i>Meriden</i>	<i>Stamford</i>	<i>West Haven</i>

Categorías específicas o subgrupos de vulnerabilidades pueden ser también evaluados usando mapas de SV. Los cinco grupos de bloques más vulnerables para cada subgrupo de categorías son :

- *Estatus socioeconómico*: Bridgeport (2), New Haven, Danbury, Stamford
- *Composición del hogar y capacidades especiales*: Bridgeport (2), Wallingford, Waterbury, Wolcott
- *Estatus de minoría y lengua*: Bridgeport (2), Derby, Norwalk (2)
- *Tipo de vivienda y transporte*: Bridgeport (4), Waterbury
- *Fuerza de trabajo*: Bridgeport, Meriden, New Haven (2), Norwalk

## **Vulnerabilidad al Calor**

El calor es una preocupación en los casos de poblaciones vulnerables, ecosistemas sensibles y carencias energéticas (por ejemplo, refrigeración inadecuada) que se encuentran en las áreas de más alta vulnerabilidad. Las áreas en la región que son vulnerables al calor extremo según los resultados del CCVI se encuentran fundamentalmente en las zonas más urbanizadas e incluyen:

- Southeast Greenwich a lo largo de la ruta 1
- Centro de Stamford, East Side y Glenbrook
- South y East Norwalk, zona este a lo largo de la ruta 7, entre las rutas 15 y 1
- Central y Southern Bridgeport
- Centro de Danbury
- Barrios de Waterbury de Overlook, Hillside, Central Business District, South End, Crownbrook, New Pac y Bouley Manor

# Mapa de vulnerabilidad

En la mayoría de estas áreas, la vulnerabilidad al calor tiende a radiar desde estos barrios, decreciendo hacia zonas lindantes. Sin embargo, hay también pequeñas bolsas de alta vulnerabilidad al calor en comunidades vecinas. Naugatuck, Ansonia y Derby tienen áreas más pequeñas que muestran alta vulnerabilidad al calor en comparación con las señaladas arriba, mientras que West Haven y East Haven tienen áreas de alta vulnerabilidad al calor a lo largo de los límites de New Haven. El CCVI contiene la información para hacer una indagación más profunda de estas consideraciones, con numerosas capas de datos registrados que determinan estos resultados cuantitativos.

1

## Vulnerabilidad a las Inundaciones

Los resultados de las inundaciones de CCVI no están, generalmente, tan concentrados en las áreas urbanizadas como el mapa de vulnerabilidad al calor. En lugar de esto, las tendencias de vulnerabilidad espacial son relativamente sinónimo de ríos, arroyos y la costa de Long Island Sound, como cabe esperar. New Haven, Bridgeport, Stratford, Norwalk y Stamford tienen algunas de las áreas costeras de más alta vulnerabilidad, mientras que las comunidades interiores como Danbury y aquellas a lo largo de los ríos Naugatuck y Quinnipiac tienen áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones fluviales. El mapa de vulnerabilidad a las inundaciones toma en consideración diferentes tipos de inundaciones tales como las fluviales, las marejadas ciclónicas y estancamientos en las zonas bajas. Otros factores que juegan un papel en la vulnerabilidad incluyen las infraestructuras vulnerables a las inundaciones, los ecosistemas sensibles a las inundaciones y las poblaciones en riesgo por peligros relacionados con las inundaciones. Como con el mapa de vulnerabilidad al calor, el punto importante al evaluar los resultados de CCVI es comprender los factores contribuyentes subyacentes; qué es *sensible* en estas áreas, qué está disparando la *exposición* y cuán *adaptable* es la comunidad.

2

## Zonas de Riesgo Compartido

La identificación y comprensión de las ZSR debe sumarse a los mapas de SV y CCVI para proveer información adicional acerca de los tipos de vulnerabilidades y riesgos en la región. ZSR han sido delineadas en las municipalidades con potencial de DOT, ya sea que el DOT sea para una estación de trenes de pasajeros establecida o planificada. Las ZSR mapeadas para este proyecto varían mucho en cuanto al tamaño, con algunas de ellas localizadas dentro de otras ZSR. En general, fueron mapeados cuatro tipos de ZSR para Connecticut Resiliente:

3

- *Acceso*: riesgos al acceso o la salida derivados de las inundaciones
- *Localización*: riesgo derivado de la localización baja del área y su directa vulnerabilidad a las inundaciones
- *Proximidad*: riesgo derivado de la cercanía a tierras bajas y vulnerables
- *Proteccion natural*: riesgos para los terrenos que proveen protección natural a las inundaciones o que, sin fines de urbanización, se inundan adecuadamente

4

Se han identificado pasajes ferroviarios subterráneos como una categoría separada de tipología de ZSR, a pesar de que los pasajes subterráneos tienen características de las ZSR de acceso y localización. Muchas comunidades han identificado desafíos actuales asociados con estos pasos subterráneos.

Los cuatro COG (WestCOG, MetroCOG, NVCOG y SCRCOG) proporcionaron una importante plataforma para las reuniones mensuales para dar actualizaciones sobre SVI, CCVI y ZSR a los principales representantes oficiales y sus subcomités de transporte, planificación y conservación. Las siguientes ocho páginas resumen algunos de los hallazgos más importantes en el área de planificación de cada COG, con una página por COG dedicada a las vulnerabilidades a las inundaciones y otra a las vulnerabilidades al calor.

# MetroCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

Esta región está compuesta de tres comunidades costeras y tres interiores. La vulnerabilidad a las inundaciones es más alta a lo largo de la costa debido a las marejadas ciclónicas y el aumento en el nivel del mar, con vulnerabilidades adicionales a lo largo de arroyos y ríos en la región. Las más altas vulnerabilidades a las inundaciones se encuentran a lo largo de la costa y los ríos más importantes de la región MetroCOG, aunque las áreas urbanizadas en las tres comunidades costeras exhiben vulnerabilidades que no están necesariamente localizadas a lo largo de ríos y arroyos.

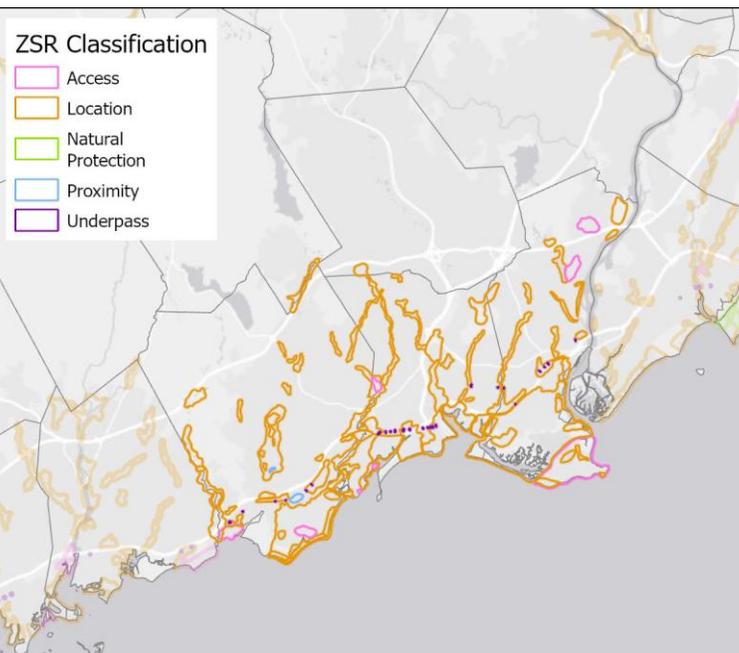
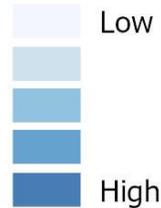
2

3

Éstas pueden deberse a los problemas de drenaje de las marejadas ciclónicas reflejados en aquellos aspectos del CCVI que recogen el encharcamiento y estancamiento. Las vulnerabilidades sociales más altas en Bridgeport y Stratford conducen también a vulnerabilidades a las inundaciones relativamente altas. Las vulnerabilidades a las inundaciones en las tres comunidades norteñas de Easton, Trumbull y Monroe se alínean con cursos de agua. El DOT más vulnerable en la región MetroCOG es el DOT de Bridgeport. Además, hay tres refugios localizados en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones: Columbus School, Jettie Tisdale School y Multicultural Magnet School.

4

### Mapa de vulnerabilidad a las inundaciones



ZSR fueron delineadas principalmente a lo largo de las porciones urbanizadas de corredores fluviales y costas. Numerosas ZSR contenidas dentro de otras ZSR fueron delineadas en la zona costera de Fairfield y Stratford para representar áreas que pueden quedar aisladas o ser afectadas por múltiples niveles de aislamiento durante el curso de una inundación. Fueron también identificadas áreas de aislamiento potencial en el norte de Stratford. El centro de Fairfield fue identificado debido a sus frecuentes inundaciones causadas por la marejada ciclónica.

# MetroCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

La vulnerabilidad al calor en MetroCOG es más alta en Bridgeport, con una vulnerabilidad de moderada a alta en Stratford, el este de Fairfield y el sur de Trumbull. La vulnerabilidad al calor es de baja a moderada en Easton, Monroe y la mayor parte de Trumbull.

2

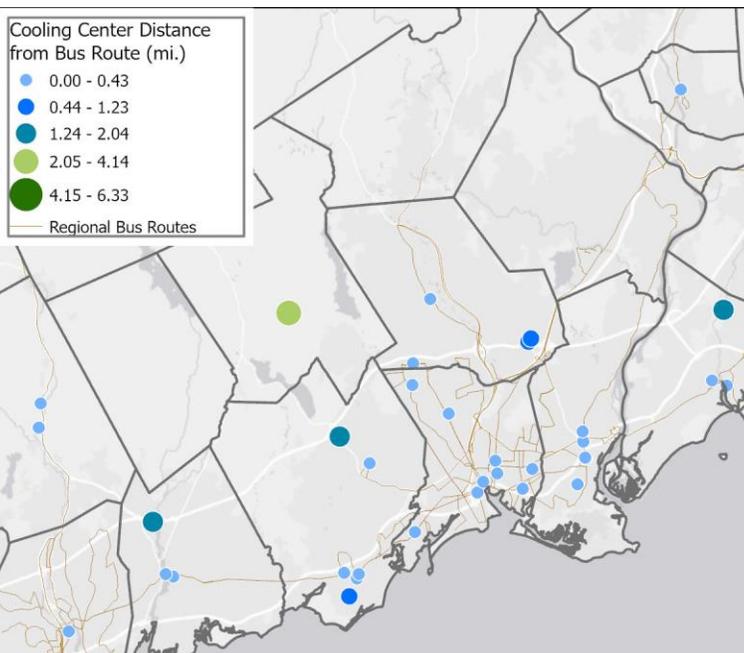
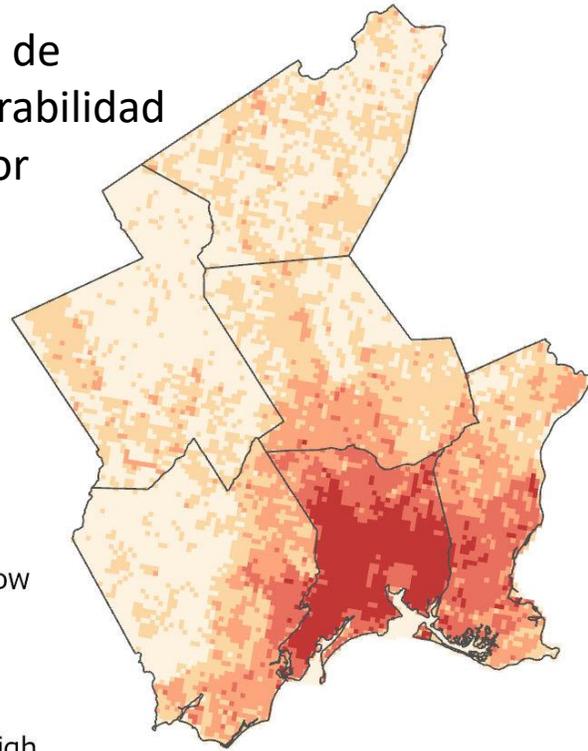
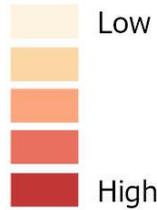
Bridgeport es casi completamente vulnerable debido a sus factores sociales. Estos incluyen una alta densidad de poblaciones vulnerables al calor y capacidades adaptativas más bajas. Éste es también el caso de mucho de Trumbull y Stratford.

3

Ambas comunidades son predominantemente vulnerables debido a factores sociales. Sin embargo, ambas tienen algunos lugares donde la vulnerabilidad se debe a factores infraestructurales, tales como una alta densidad de superficies impermeables, altas emisiones y una menor capacidad adaptativa de las infraestructuras. Easton y Fairfield son predominantemente vulnerables al calor como resultado de factores infraestructurales, con la presencia de altos problemas sociales en el este de Fairfield. Los problemas sociales e infraestructurales son los factores que disparan la vulnerabilidad al calor en Monroe. Mientras que ciertas áreas, tales como Bridgeport y el sur de Stratford, pueden tener también una alta vulnerabilidad infraestructural (altas emisiones o alta densidad de superficies impermeables), las implicaciones sociales sobrepasan a las infraestructurales de acuerdo con el método de CCVI.

4

## Mapa de vulnerabilidad al calor



Hay posibles formas de reducir las sensibilidades sociales al calor a través de la adaptación de las infraestructuras.

El DOT más vulnerable al calor en la región MetroCOG es Barnum Station. Aunque esta estación no se ha desarrollado todavía, es importante considerar la vulnerabilidad al calor en el área durante la urbanización futura. Es importante notar también que Easton Senior Center y Black Rock Church son centros climatizados ubicados a más de una milla de una ruta de autobús, lo que eleva el riesgo de calor.

# NVCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

La región de NVCOG se compone de 19 municipalidades. Sin embargo, sólo 13 están incluidas en el área de Connecticut Resiliente ya que algunas están localizadas fuera de los condados de Fairfield y New Haven.

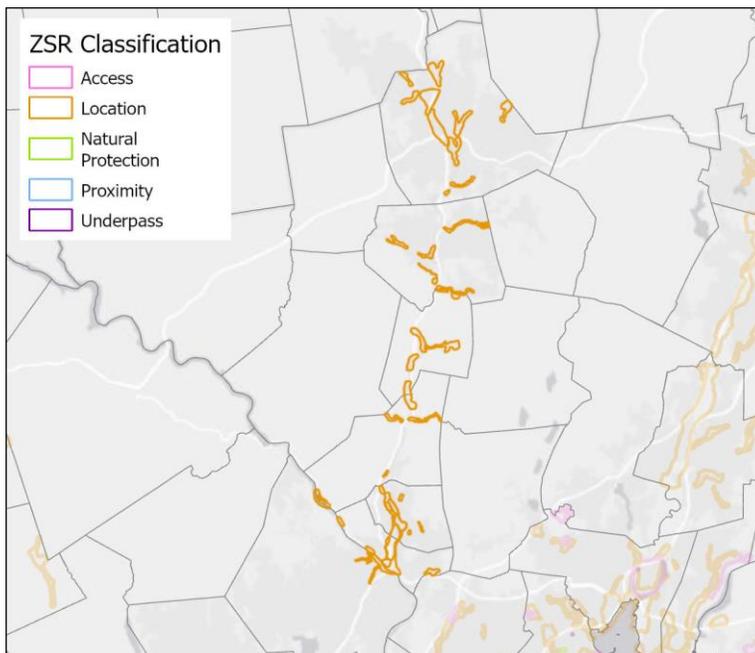
2

La vulnerabilidad a las inundaciones en la región de NVCOG es más alta a lo largo de los ríos Naugatuck, Housatonic, Mad, Pomperaug y Tenmile. Varios tributarios en la región contribuyen a una vulnerabilidad a las inundaciones de moderada a alta. Todas las comunidades localizadas a lo largo del río

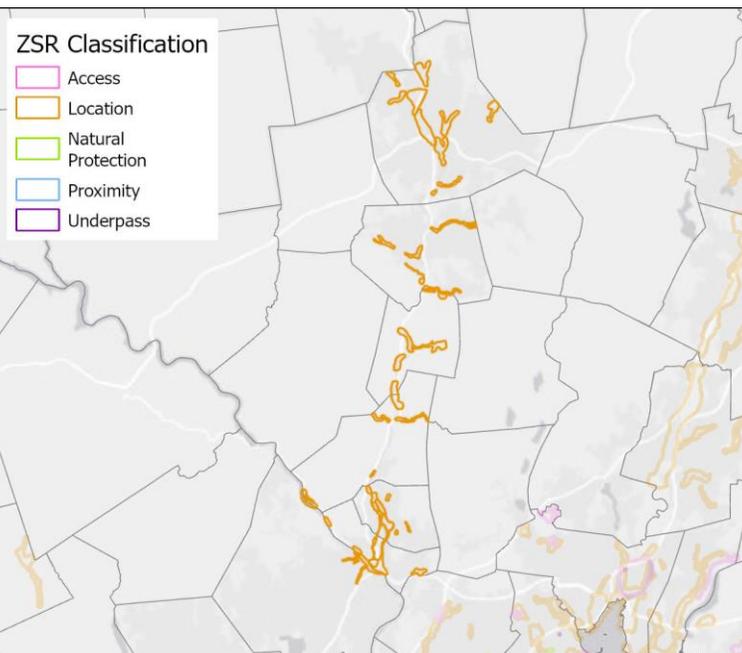
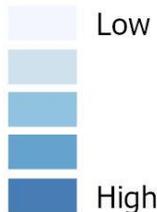
3

Naugatuck tienen una alta vulnerabilidad a las inundaciones, incluyendo aquellas que tienen protección a través de presas situadas río arriba y/o a través de sistemas locales de protección a las inundaciones (diques), tales como aquellos ubicados en Ansonia y Derby. La única comunidad de NVCOG que no presenta una alta vulnerabilidad a las inundaciones fluviales es Prospect debido a la posición de sus arroyos tributarios. Los factores disparadores de la vulnerabilidad a las inundaciones varían ampliamente en la región, pero es importante notar que Derby, Ansonia, Beacon Falls, Naugatuck, Waterbury y Wolcott tienen la más alta densidad de sensibilidad social, lo que en general puede estar causando la vulnerabilidad a las inundaciones.

4



### Mapa de vulnerabilidad a las inundaciones



El área DOT de Derby/Shelton a lo largo del río Naugatuck tiene la más alta vulnerabilidad a las inundaciones en la región de NVCOG. Además, el Beacon Falls Town Hall (refugio) está localizado en una zona de vulnerabilidad a las inundaciones de moderada a alta. ZSR fueron principalmente delineadas a lo largo de las porciones urbanizadas de los corredores del río. Los planes de mitigación de peligros fueron críticos para la localización de ZSR que no siguen los mapas de terrenos inundables, tales como ZSR en Waterbury, Naugatuck y Shelton.

# NVCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

Las áreas de más alta vulnerabilidad al calor han sido identificadas en Derby, Ansonia, Waterbury y Naugatuck. Estas cuatro municipalidades tienen algunas de las comunidades más urbanizadas de la región, con superficies altamente impermeables y una población socialmente vulnerable. El resto de la región de NVCOG tiene una vulnerabilidad al calor de moderada a baja.

2

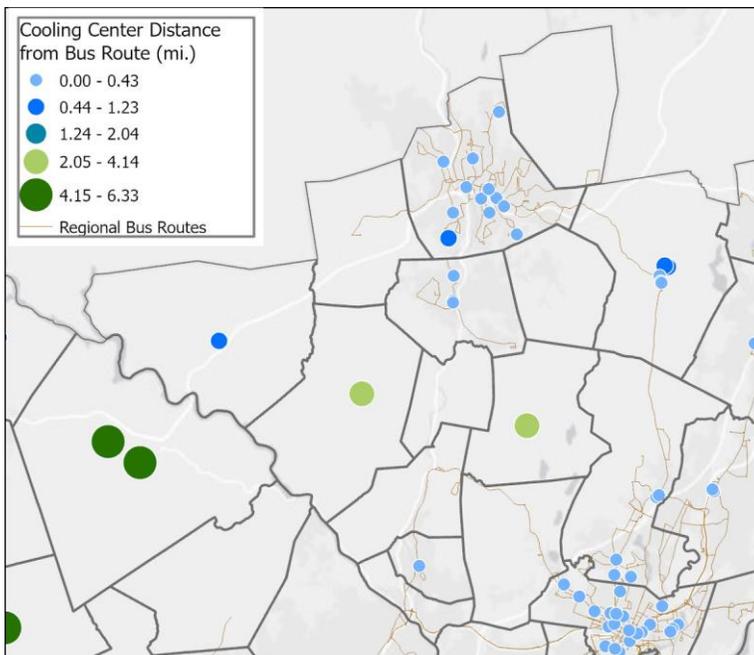
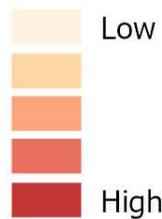
Los factores disparadores de la alta vulnerabilidad en las comunidades de NVCOG son fundamentalmente sociales.

3

Éste es también el caso para la mayoría de la región. Mientras que muchas de las comunidades tienen una vulnerabilidad al calor de baja a moderada, sus factores disparadores se asocian con poblaciones socialmente sensibles. Los indicadores sociales relevantes incluyen problemas de salud relacionados con el calor, el transporte, un nivel de vida por debajo de la línea de pobreza o la carencia de seguro de salud. Factores infraestructurales determinan la vulnerabilidad en Southbury, Middlebury, el este de Prospect, y buena parte de Cheshire y Wolcott, con disparadores tales como una alta densidad de edificaciones o de superficies impermeables, estructuras potencialmente ineficientes y emisiones altas.

4

### Mapa de vulnerabilidad al calor



El área de DOT de Waterbury tiene la más alta vulnerabilidad al calor de todos los DOT en NVCOG. Esto se debe a una alta sensibilidad social e infraestructural dentro del radio de 0.75 millas que rodea la estación. Estos factores disparadores deben ser considerados durante cualquier reurbanización de DOT. Es también importante notar que los centros climatizados en la región de NVCOG, Oxford Town Hall y Southbury Senior Center, están localizados a más de una milla de una ruta de autobús, reduciendo potencialmente la accesibilidad a estos lugares.

# SCRCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

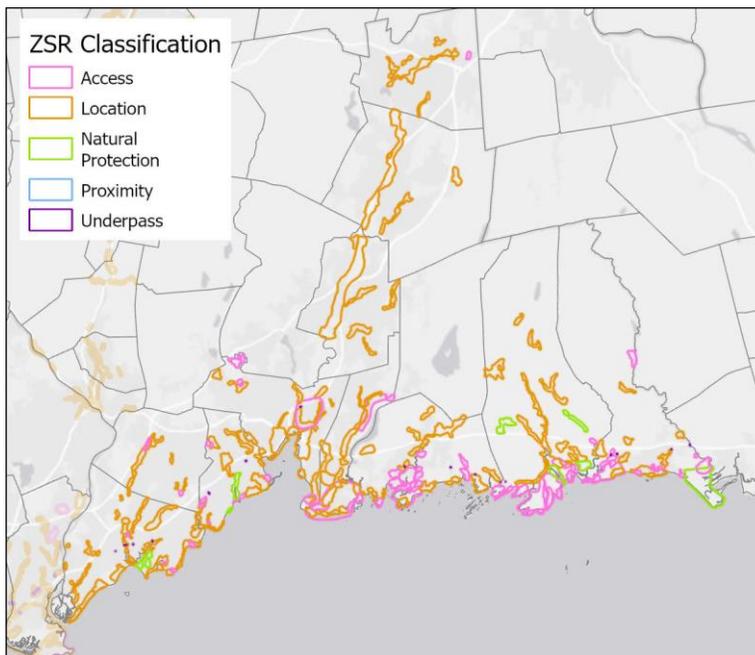
La región SCRCOG se compone de 15 comunidades; siete son costeras y ocho interiores. La vulnerabilidad a las inundaciones se concentra a lo largo de la costa, el río Housatonic, el río West en New Haven y el río Quinnipiac, que va de Meriden a New Haven. La vulnerabilidad a las inundaciones se debe fundamentalmente a factores sociales en New Haven, Wallingford y Meriden, donde residen poblaciones sensibles.

2

3

Union Station en New Haven tiene la más alta vulnerabilidad colectiva de los DOT en la región de SCRCOG. Los refugios, incluyendo Branford High, East Haven Senior Center, Hamden High, Muravnick Senior Center, Platt High, y New Haven Fire Academy se encuentran en áreas con una vulnerabilidad a las inundaciones de moderada a alta. ZSR fueron principalmente delineadas a lo largo de las porciones urbanizadas de los corredores fluviales y la costa. Numerosas ZSR contenidas dentro de otras ZSR fueron delineadas en la zona costera de Milford, East Haven, Branford y Guilford para representar áreas que pueden quedar

4



aisladas o verse afectadas por múltiples niveles de aislamiento durante el curso de una inundación. Planes de mitigación de peligros y planes de resiliencia costera fueron útiles para localizar las ZSR que no se alinean con los mapas de terrenos inundables, tales como algunas de las localizadas en Milford, West Haven, Branford, Guilford y Madison. La información provista por las partes interesadas también ayudó a delinear las ZSR, como por ejemplo el área de Post Mall en Orange.

# SCRCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

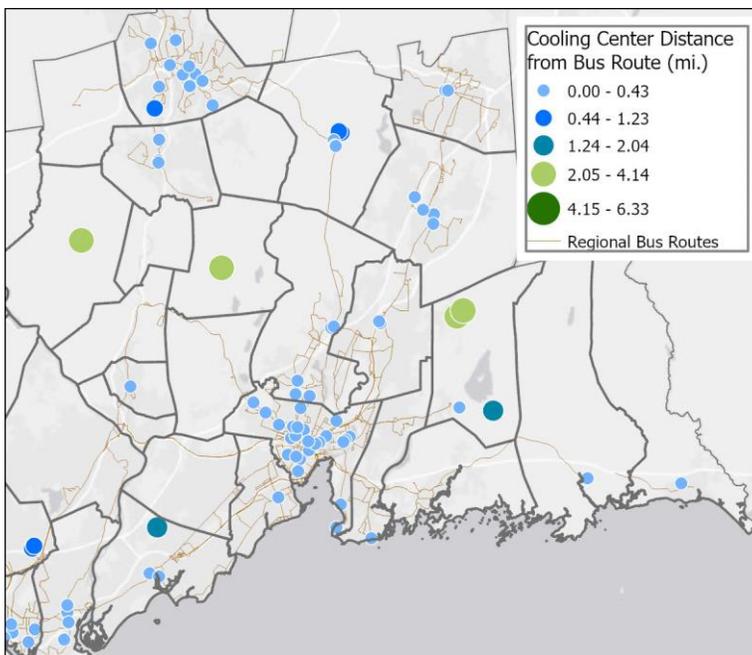
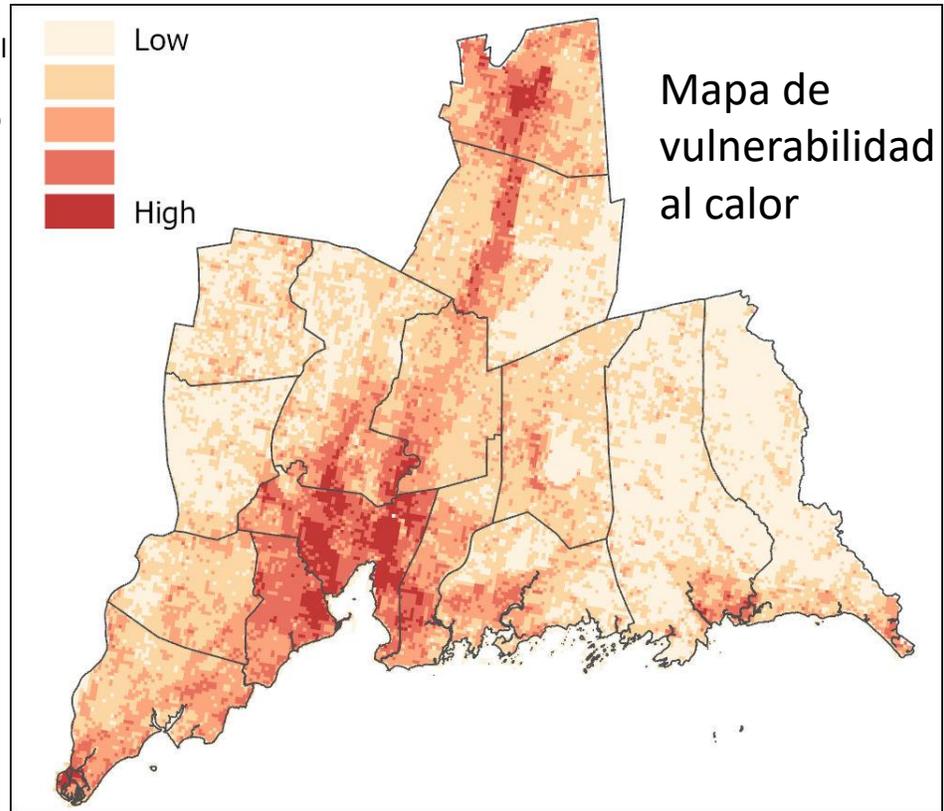
La más alta vulnerabilidad al calor se concentra en New Haven en el área del Puerto y la de Hill, cerca del río West. Áreas de alta vulnerabilidad al calor se encuentran en el centro de Meriden y en West Haven. Áreas de temperatura moderadamente alta irradian desde las áreas de alta temperatura en New Haven, la mayor parte de West Haven y Meriden, y a lo largo del corredor de la ruta 15 en Wallingford. Áreas de calor moderado más pequeñas se encuentran a lo largo de la costa de Milford, East Haven, el sur

2

3

de Branford y el suroeste de Guilford. La mayoría de las áreas de temperatura elevada y moderadamente alta están afectadas fundamentalmente por factores sociales. Estos incluyen poblaciones vulnerables al calor que pueden carecer de seguro médico, tener problemas de salud relacionados con el calor, tener bajos ingresos o una alta densidad de población. Las áreas de calor bajo a moderado se ven afectadas fundamentalmente por factores infraestructurales. Estos incluyen altas emisiones y una alta densidad de superficies impermeables, existencia de estructuras antiguas o la distancia con respecto a un refugio o un centro climatizado. Hay algunas áreas, tales como en el centro de Guilford, el este de Madison y el noroeste de Hamden, donde los factores infraestructurales y sociales contribuyen equitativamente a la vulnerabilidad al calor.

4



De todos los DOT de la región, el de Meriden tiene la más alta vulnerabilidad al calor. Sin embargo, las áreas de DOT en New Haven y West Haven también tienen una alta vulnerabilidad. Cuatro centros climatizados en la región se encuentran a más de una milla de una ruta de autobús : Bethany Town Hall/Senior Center, Atwater Memorial Library, Edward Smith Library y No. Branford Rec. Dept. Esto eleva el riesgo de calor en esas comunidades, ya que sus residentes no pueden acceder a esos centros climatizados con facilidad.

# WestCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

WestCOG se compone de 18 municipalidades, estando 16 de ellas en el condado de Fairfield. Las más altas vulnerabilidades a las inundaciones se encuentran a lo largo de la costa y a lo largo del río Still en Danbury y Brookfield. Áreas de moderada a alta vulnerabilidad al calor pueden encontrarse a lo largo de los principales ríos y arroyos de la región, tales como los ríos Norwalk, Mianus, Saugatuck y Byram.

2

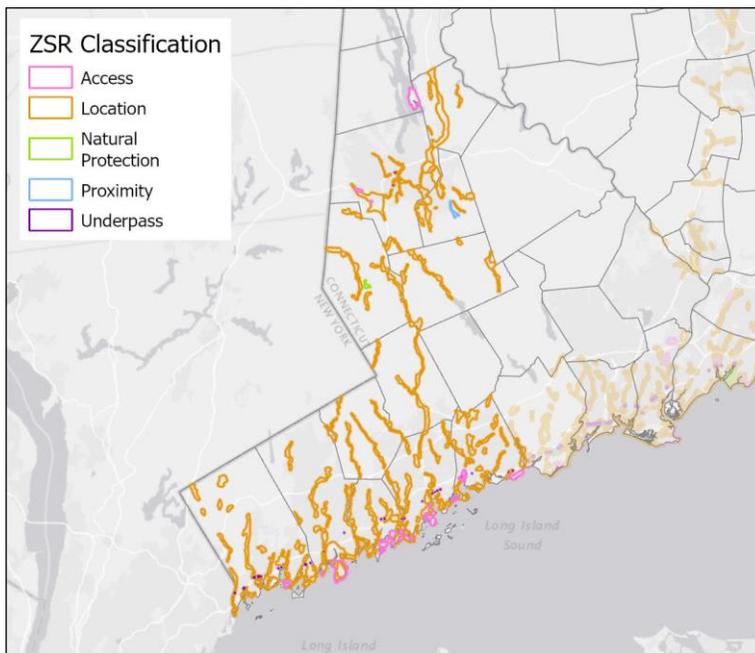
El DOT de Stamford tiene la más alta vulnerabilidad a las inundaciones en la región.

3

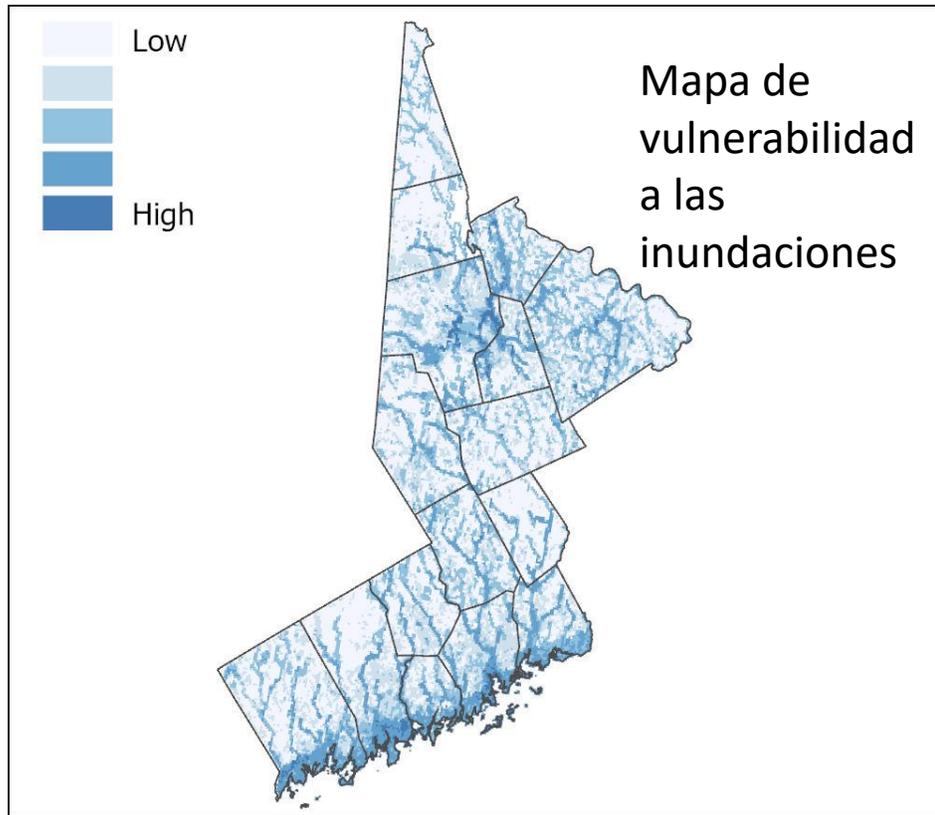
Cinco refugios están localizados en áreas de vulnerabilidad a las inundaciones de moderada a alta: Mather Community Center, Darien Town Hall, John Read Middle School, New Fairfield Senior Center, Stamford Government Center y Wilton YMCA.

ZSR fueron principalmente delineadas a lo largo de las porciones urbanizadas de los corredores fluviales y la costa. Numerosas ZSR contenidas dentro de otras ZSR fueron delineadas en la zona costera de Greenwich, Darien, Norwalk y Westport para representar áreas que pueden quedar aisladas o verse afectadas por múltiples niveles de aislamiento durante el curso de una inundación.

4



Planes de mitigación de peligros fueron útiles para localizar las ZSR que no se alínean con los mapas de zonas inundables, tales como algunas de las de ZSR en Danbury, Bethel, Ridgefield y Norwalk. La información provista por las partes interesadas también ayudó a delinear las ZSR, como por ejemplo el área de Danbury.



# WestCOG

## Mapa de vulnerabilidad

1

Hay áreas de alta vulnerabilidad al calor localizadas en el sur de Stamford, el suroeste de Greenwich a lo largo de la ruta 1, el sur de Norwalk, y el centro de Danbury. Desde estas áreas de calor elevado en estas comunidades irradian áreas de vulnerabilidad de moderada a moderadamente alta. El centro de New Canaan y el corredor de la ruta 1 en Darien tienen también alguna vulnerabilidad al calor. La mayoría de la región tiene una vulnerabilidad al calor de baja a moderada.

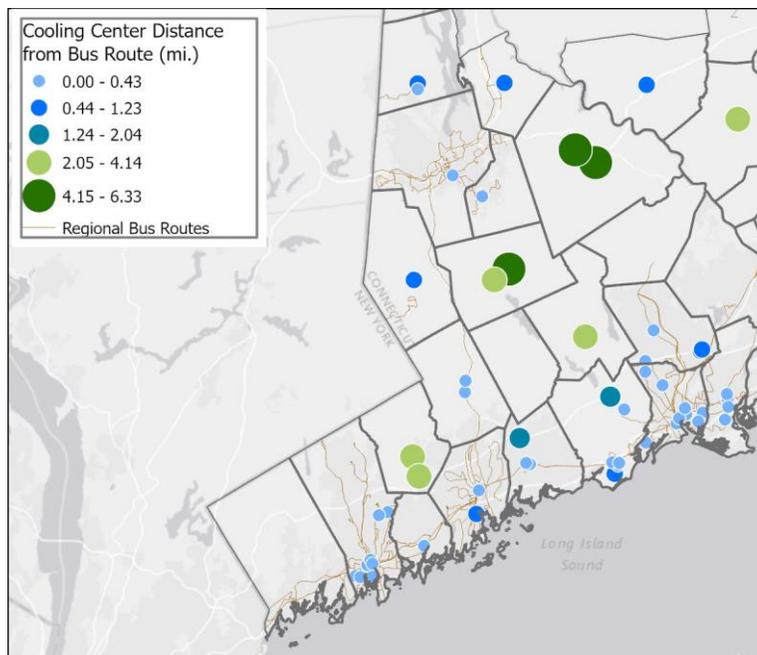
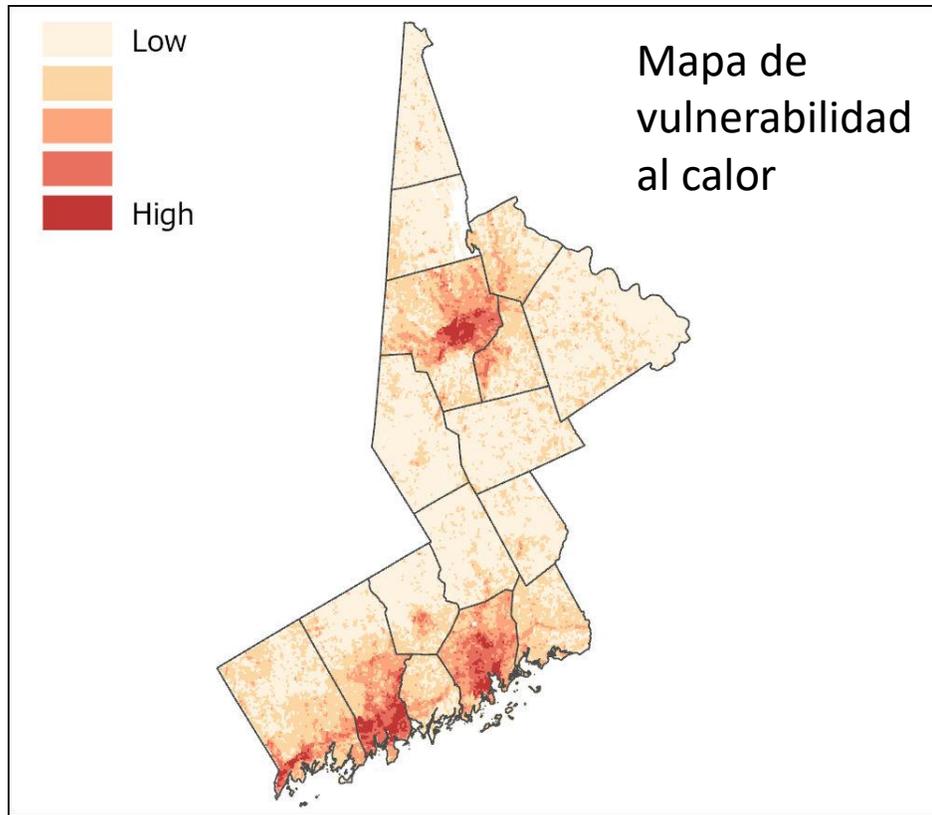
2

3

Las áreas de calor alto y moderadamente alto están determinadas fundamentalmente por factores sociales. Estos factores incluyen un alto número de visitas a las emergencias por problemas de asma, bajos recursos económicos, y una población de edades muy elevadas o muy bajas. Además de las áreas de calor elevado ya mencionadas, el oeste de Redding, el nordeste de Wilton y el sur de Ridgefield se ven afectados por factores sociales. Muchas de las áreas restantes están afectadas por factores infraestructurales, tales como la existencia de estructuras antiguas, una mayor distancia a los refugios o centros climatizados y una alta densidad de urbanización. Algunas áreas más pequeñas se ven determinadas por factores ecológicos, tales como una reducida cobertura de árboles y vegetación. Hay también varias áreas en la región donde la vulnerabilidad está determinada de forma equitativa por factores infraestructurales y sociales.

4

## Mapa de vulnerabilidad al calor



El DOT de Danbury es el de más alta vulnerabilidad al calor en el área. Comparados con los otros COG, WestCOG tiene la mayor cantidad de centros climatizados localizados a más de una milla de una ruta de autobús: Cyrenius Booth Library, Newtown Municipal Complex, Redding Community Center, Mark Twain Library, Ridgefield Parks & Recreation, Westport/ Weston YMCA, New Canaan Library y New Canaan YMCA. Esto eleva el riesgo de calor en esas comunidades.

# Mapa de vulnerabilidad

## Recursos e Infraestructuras

1

Tal como indicó un participante en los talleres de Connecticut Resiliente, “la infraestructura crítica apoya la infraestructura crítica”. En otras palabras, incluso infraestructura que no parece ser importante, puede apoyar otra infraestructura que es crítica de una forma más obvia. La infraestructura es un componente necesario del DOT de apoyo, los corredores resilientes y las comunidades resilientes. De este modo, la fase de planificación de Connecticut Resiliente incluye un inventario y análisis de recursos e infraestructuras clave. Este análisis identifica el grado de riesgo al que se expone un componente debido a inundaciones y calor extremo. En el análisis fueron incluidos los siguientes recursos y tipos de infraestructura:

- Vivienda Subvencionada
- Dependencias Críticas
- Centros de Empleo Regionales
- Recursos Económicos (incluyendo recursos históricos y culturales)
- Infraestructura de Transporte Ferroviario de Pasajeros y Servicios de Autobús
- Sistemas Sanitarios de Alcantarillado
- Sistemas de Agua Pública
- Áreas equipadas con sistemas sanitarios individuales (sistemas sépticos)

2

Como ejemplo de los tipos de análisis solapados que se llevaron a cabo, los recursos de vivienda subvencionada fueron cruzados con los mapas de CCVI para identificar riesgos potenciales de calor e inundaciones. Se describen a continuación algunas de las conclusiones centrales de la evaluación de recursos e infraestructura.

3

### **Dependencias Críticas**

Generalmente, FEMA define a una “dependencia crítica” como una dependencia (o infraestructura) que es crítica para la salud y el bienestar de la población y que es especialmente importante después de eventos peligrosos. Dependencias críticas de importancia local y regional se encuentran en los condados de Fairfield y New Haven. Estas dependencias se encuentran dentro y fuera de áreas de vulnerabilidad a las inundaciones y al calor. A medida que estas dependencias críticas son reubicadas o sustituidas, las comunidades van haciendo progresos hacia el incremento de la resiliencia. Es necesario continuar con este progreso para seguir reduciendo los peligros relacionados con el clima, pero los métodos variarán caso a caso.

4

La mayoría de las dependencias usadas en este análisis no son necesariamente regionales ya que, típicamente, sólo sirven a la municipalidad en la que se encuentran ubicadas. Sin embargo, durante eventos extremos, cualquiera de estas dependencias y sus servicios relacionados puede cumplir funciones regionales. En particular, los refugios comunitarios y los centros climatizados son importantes tanto a nivel municipal como regional. Hay 170 refugios municipales en la región. 14 de ellos están localizados en un área de alta vulnerabilidad al calor o a las inundaciones y 2 están ubicados en una ZSR. Además, se han identificado en la región 108 centros climatizados.

Para caracterizar la accesibilidad, se analizó la proximidad de los centros climatizados a las rutas de autobús. Hay 84 centros en un radio de media milla de una ruta de autobús, 8 en un radio de una milla, y 16 que están entre 1 y 6 millas de una ruta de autobús. La vulnerabilidad y accesibilidad de las dependencias es crítica a los efectos de proveer refugio seguro para todas las poblaciones durante un evento.

# Mapa de vulnerabilidad

Centros regionales de empleo, recursos económicos y recursos históricos y culturales se encuentran a menudo en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones y al calor, ya que fueron históricamente desarrollados en los centros urbanos y semiurbanos, cerca del agua y de infraestructuras de apoyo. Estos recursos no pueden ser reubicados fácilmente. Los riesgos deben ser evaluados usando un conjunto comprensivo de herramientas estructurales y no estructurales, que van desde la protección a las inundaciones a la capacidad de edificación.

## **Centros Regionales de Empleo**

1

Aproximadamente 270 centros principales de empleo se encuentran en la región. Estos incluyen lugares de trabajo de empleados, como universidades o plantas manufactureras, y lugares que operan como casas centrales de grandes empleadores, tales como oficinas.

Hay 59 locales en un área de alta vulnerabilidad a las inundaciones/el calor. 32 de éstos están también en una ZSR. Todas estas ZSR están clasificadas como la tipología de la localización, con la excepción de una Town Fair Tire en East Haven, que está ubicada en una ZSR de acceso.

Algunos locales en áreas de alta vulnerabilidad y ZSR incluyen dependencias críticas tales como la estación de bomberos de New Haven y las estaciones de policía, St. Mary's Hospital y Derby City Hall. Otros locales, como Stop & Shop en East Haven o Shoprite en Stamford, pueden tener problemas para mantener la refrigeración durante un evento, al tiempo que las comunidades que los rodean dependen de la comida de estos locales.

2

Todos los empleadores identificados cumplen algún tipo de función crítica, sea ésta un servicio público, empleo confiable o estímulo económico para la comunidad y la región. La identificación de las vulnerabilidades y la incorporación de estrategias de resiliencia y adaptación en los planes de continuidad de funciones y dentro de las áreas de oportunidad es crítico para mantener las operaciones regionales y la estabilidad económica.

3

## **Recursos Históricos y Culturales**

Los recursos históricos y culturales en los condados de Fairfield y de New Haven fueron geocodificados en 2016-2017 con fondos aportados por el Departamento de Interior a la CT State Historic Preservation Office (Oficina de Preservación Histórica del Estado de CT), SHPO por sus siglas en inglés, y representan una de las bases de datos GIS desarrolladas más recientemente y disponibles para la evaluación. Los recursos históricos (que típicamente consisten en edificios y casas históricas) y los distritos históricos están localizados en numerosas áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones y al calor, así como en muchas ZSR regionales. Consultar el reporte para más información.

4

Los recursos históricos no pueden ser reformados para reducir los riesgos de inundaciones y de calor y su presencia en un área de alta vulnerabilidad o riesgo apunta a la necesidad de proyectos de adaptación y resiliencia más amplios y comprensivos. Un ejemplo es el área de Hammer Field/Meadow Street en Branford, donde las inundaciones de marea del río Branford pueden atravesar un pasaje ferroviario subterráneo e inundar estructuras históricas. La protección ante las inundaciones en este pasaje subterráneo ayudaría a resguardar las estructuras históricas que no pueden ser protegidas mediante la elevación.

## **Recursos Ferroviarios**

Líneas y estaciones ferroviarias de pasajeros se encuentran en un alto riesgo de inundación. En la mayoría de los casos, estos riesgos deben afrontarse en el propio lugar. Sin embargo, se presentan varias oportunidades únicas. Hay nuevas estaciones de pasajeros planificadas en Brookfield, Orange, North Haven y la sección Georgetown de Redding. Éstas pueden desarrollarse como modelos de resiliencia. Algunas estaciones pueden ser reubicadas, como Seymour y Naugatuck. Las nuevas ubicaciones pueden ser modelos de resiliencia y los lugares que quedan libres pueden ser reformados para reducir las vulnerabilidades al calor y a las inundaciones en la comunidad.

# Mapa de vulnerabilidad

El transporte público como el tren (o el autobús, descrito abajo) provee oportunidades de tránsito para poblaciones vulnerables e impulsa el desarrollo comunitario. Siendo el desarrollo orientado al tránsito (DOT) un componente principal, entender las vulnerabilidades existentes es clave para desarrollar comunidades y corredores resilientes. Las áreas de DOT en la región han sido analizadas para identificar vulnerabilidades a las inundaciones y al calor, y elevaciones ferroviarias han sido identificadas para determinar su relación con la elevación de inundación base.

## **Recursos de Autobuses**

Los sistemas de tránsito de autobuses se encuentran, a veces, en una buena posición para ayudar a movilizar a individuos vulnerables a centros de salud, refugios y centros climatizados. A medida que se identifican corredores resilientes para futuras inversiones, deben considerarse oportunidades de tránsito reforzadas.

A pesar de que las estaciones de autobuses pueden no tener un lugar permanente o promover el desarrollo como las ferroviarias, son críticas para el desarrollo de oportunidades equitativas de transporte y de locomoción alternativa cuando las rutas de tren son inoperables. Varias estaciones de autobús afuera de estaciones de tren han sido mapeadas y se han identificado sus vulnerabilidades a las inundaciones y al calor. Las 12 estaciones tienen al menos una vulnerabilidad moderada a las inundaciones o al calor, siendo Bridgeport Transportation Center la única que tiene tanto una alta vulnerabilidad a las inundaciones como al calor. Además, 6 están en una ZSR, lo que significa un riesgo de inundación a gran escala para el lugar e impactos para la comunidad.

## **Recursos de Vivienda Subvencionada**

Muchos recursos de vivienda subvencionada se encuentran en áreas urbanizadas y alojan poblaciones vulnerables. Para identificar oportunidades para crear o reurbanizar estos lugares, se ha utilizado datos de HUD y COG a los efectos de localizar y evaluar las vulnerabilidades de las viviendas así como también su proximidad a áreas de DOT. En total, se han identificado 443 lugares de viviendas subvencionadas en la región. Casi 100 recursos de viviendas vulnerables se han identificado, basándose en combinaciones de vulnerabilidad al calor y a las inundaciones. Mientras que muchas de éstas están en comunidades urbanizadas tales como New Haven, Bridgeport o Stamford, algunos recursos de viviendas vulnerables están localizados en comunidades suburbanas como Greenwich, Fairfield y Stratford.

## **Infraestructura de Agua Potable**

La confiabilidad de los servicios, ya sea de agua, alcantarillado o electricidad, es un componente crítico de una comunidad resiliente. Los sistemas de agua públicos en CT incluyen sistemas de agua comunitaria servidos por sus pozos de agua subterráneos y reservas, sistemas de agua que son fundamentalmente transitorios no comunitarios servidos por pozos, y sistemas de agua no transitorios no comunitarios servidos fundamentalmente por pozos. Los sistemas públicos de agua en CT son relativamente resilientes, pero varias interconexiones clave deben ser contempladas para impulsar la resiliencia regional a las sequías y episodios severos de mal tiempo. Deben protegerse las fuentes de abastecimiento que son vulnerables a las inundaciones.

Para determinar la vulnerabilidad de las infraestructuras de agua potable, se han identificado pozos de agua potable comunitarios vulnerables a las inundaciones. Esto es similar a la amplia revisión del Plan de Vulnerabilidad y Resiliencia del Agua Potable de CIRCA. En total se han identificado 13 pozos de los cuales tres pertenecen a un sistema comunitario, lo que significa que son usados como fuente de agua potable residencial. Estos pozos comunitarios pertenecen a Regional Water Authority y Aquarion Water Company. Si bien estos pozos pueden ser elevados o preparados para las inundaciones, hay potencialmente pozos en áreas de alta o moderada vulnerabilidad a las inundaciones que pueden ser afectados por el agua y los residuos de las inundaciones.

1

2

3

4

## Mapa de vulnerabilidad

### **Infraestructura de Aguas Residuales**

Los componentes de los sistemas sanitarios de alcantarillado, tales como las plantas de tratamiento de aguas residuales y las estaciones de bombeo, continuarán siendo vulnerables a los riesgos de inundación y deben hacerse más resilientes con el paso del tiempo. Estos sistemas sirven a múltiples recursos e infraestructuras comunitarias o regionales, con lo cual un sistema de aguas residuales comprometido puede tener impactos regionales.

1

De todos los datos de aguas residuales mapeados disponibles actualmente, cinco estaciones de bombeo están mapeadas en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones y cinco dependencias de control de la contaminación del agua (WPCF) están mapeadas en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones y en una ZSR. De las 31 WPCF, dos están localizadas en una ZSR de acceso (Branford y West Haven) y ambos lugares tienen una vulnerabilidad a las inundaciones de moderada a alta. Mientras que una ZSR de localización indica un riesgo de inundación debido a la presencia de una fuente de inundación cercana, una ZSR de acceso indica un desafío para el acceso a un lugar durante un evento.

2

Las áreas de las comunidades que cuentan con sistemas sépticos típicamente no se alinean con DOT y desarrollo planificado, pero una excepción importante es el área de Guilford-Madison. Estas dos municipalidades están en un área que tradicionalmente ha carecido de sistemas de alcantarillado. Con los riesgos de inundación considerables en el área de DOT de Guilford, el uso continuado de sistemas sépticos puede ser incompatible con un desarrollo resiliente y adaptado. Los sistemas sanitarios individuales (sistemas sépticos) en estas ciudades están localizados en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones, sin opciones de ser sustituidos por sistemas de alcantarillado.

3

### **Hábitats Críticos**

El Connecticut Department of Energy and Environmental Protection (Departamento de Energía y Protección del Medio Ambiente del Estado de CT), DEEP por sus siglas en inglés, ha desarrollado datos sobre hábitats críticos que representan 25 tipos de hábitats especializados en el Estado. Además, la Natural Diversity Data Base (Base de Datos de Diversidad Natural), NDDB por sus siglas en inglés, también ha sido evaluada por su solapamiento con los hábitats críticos. Estos hábitats y áreas de NDDB identifican importantes ecosistemas que apoyan ecosistemas críticos y albergan especies en peligro o amenazadas.

4

En las áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones, 34 lugares diferentes contienen varios tipos de hábitats críticos. Estos incluyen hábitats tales como marismas de marea, bosques de llanuras aluviales y playas, todos los cuales se identifican también como áreas de NDDB en lugares específicos.

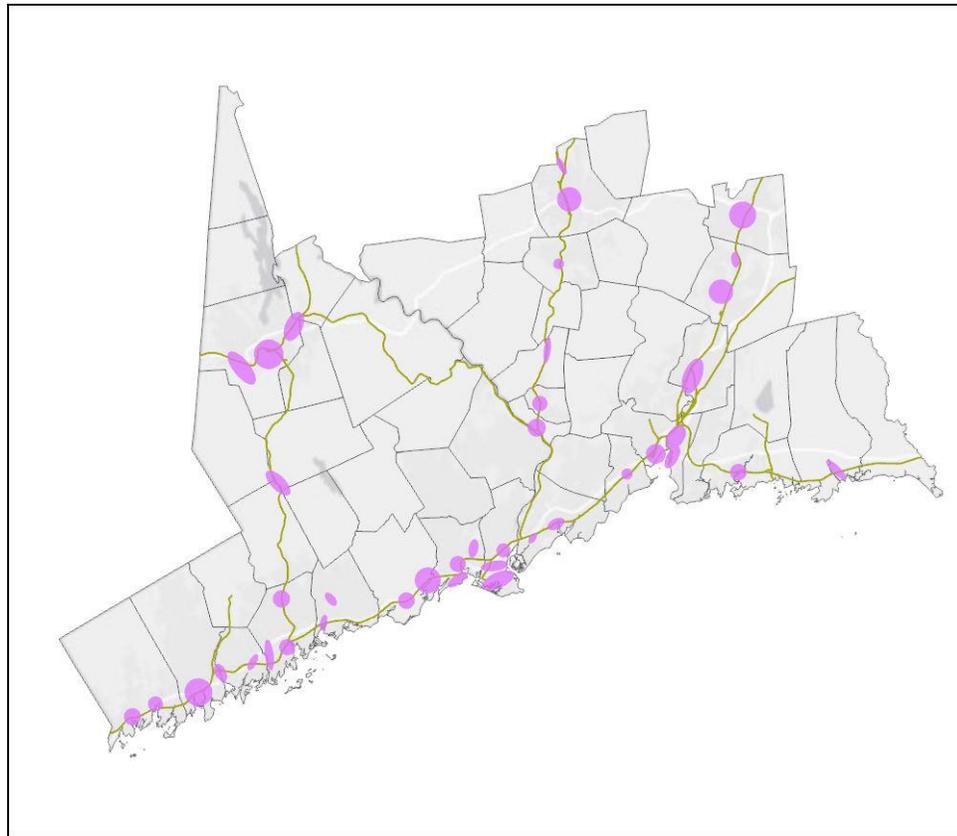
Muchos de estos lugares proveen servicios de ecosistemas críticos y acceso a zonas sombreadas o agua durante las olas de calor, entre otros. También actúan como estimuladores económicos de la región, ya que sirven como importantes atracciones turísticas. La conservación o restauración puede incrementar la resiliencia comunitaria y regional de múltiples maneras.

## Áreas de oportunidad

### Áreas de Oportunidad de Resiliencia

Las herramientas técnicas y el proceso de planificación han sido utilizados para evaluar vulnerabilidades e identificar la adaptación al clima y las áreas de oportunidad de resiliencia que son candidatas al desarrollo de un escenario de adaptación climática.

Los resultados del CCVI acerca de vulnerabilidades a las inundaciones y al calor, ZSR, recursos e infraestructura clave, áreas potenciales de desarrollo y áreas DOT han sido sometidas a un análisis solapado y evaluadas en conjunto para localizar las áreas que son más vulnerables al calor extremo y a las inundaciones, que tienen un riesgo de inundaciones compartido, y son candidatas a DOT y otros proyectos de planificación. En última instancia, la confluencia de estas herramientas y esfuerzos destaca e identifica áreas de prioridad que son más vulnerables al cambio climático y que, por lo tanto, están en riesgo y deben ser consideradas para proyectos de adaptación climática. Los disparadores de la vulnerabilidad y el riesgo en cada área varían y, en consecuencia, es importante comprender las características de cada una para desarrollar opciones resilientes.



En total, se han identificado 40 áreas de oportunidad potenciales en la región, muchas de las cuales tienen una estación ferroviaria de pasajeros y un área de DOT correspondiente, mientras que otras tienen importantes recursos e infraestructuras regionales. Consultar el paquete de mapas para resúmenes sobre cada una de ellas.

Estas áreas se priorizarán en el otoño del 2021 en base a varias características tales como la conectividad a rutas de evacuación y la habilidad para apoyar corredores de resiliencia, así como también la habilidad para apoyar o ser apoyadas por recursos o infraestructuras resilientes. Después de esta priorización, se seleccionará un subgrupo para la conceptualización de escenarios de adaptación.

1

2

3

4

## Áreas de oportunidad

1

Las muchas áreas de vulnerabilidad a las inundaciones y al calor de moderada a alta en los condados de Fairfield y New Haven sugieren interesantes confluencias con otros factores que presentan riesgos comunitarios y regionales. Por lo tanto, se identificó un grupo adicional de potenciales oportunidades regionales de resiliencia en estos condados, más allá de aquellos identificados a través del solapamiento de infraestructuras regionales, desarrollo planificado y DOT.

Un grupo adicional de potenciales áreas de oportunidad se enfoca en una variedad de métodos para caracterizar los riesgos de las viviendas subvencionadas. Bolsas de viviendas subvencionadas en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones o de alta vulnerabilidad al calor y a las inundaciones, especialmente sin acceso al tránsito de autobuses o ferroviario, sugieren que existen oportunidades de resiliencia en unas pocas comunidades donde las 40 áreas de oportunidad dependientes de la infraestructura/DOT no habían sido identificadas todavía. Se ha identificado un total de 11 áreas de oportunidad de vivienda subvencionada.

2

Otro grupo de potenciales áreas de oportunidad de resiliencia regionales se enfoca en una infraestructura de aguas residuales. Varias WPCF y estaciones sanitarias de bombeo están localizadas en las 40 áreas de oportunidad dependientes de la infraestructura/ DOT que fueron identificadas en la página anterior, pero unas pocas no lo fueron. De los recursos restantes, cuatro grupos fueron localizados en áreas de alta vulnerabilidad a las inundaciones y han sido designados como áreas de oportunidad.

3

Un grupo final de potenciales áreas de oportunidad de resiliencia regionales se enfoca en la infraestructura de sistemas de agua públicos.

- Primero, las cuencas de las reservas públicas de abastecimiento de agua del Estado disfrutaban de amplias protecciones. Sin embargo, cuatro de estas cuencas en los condados de Fairfield y New Haven contienen potenciales lugares de desechos tóxicos o peligrosos en ubicaciones de alta vulnerabilidad a las inundaciones. La confluencia de vulnerabilidad a las inundaciones, tipo de lugar y ubicación en una cuenca de abastecimiento de agua pública implica una oportunidad para reducir riesgos tales como inundaciones más frecuentes.
- Segundo, a pesar de que muchos pozos de abastecimiento de agua pública en el Estado están situados apropiadamente, tres áreas en los condados de Fairfield y New Haven se caracterizan por una alta densidad de pozos localizados en áreas de vulnerabilidad a las inundaciones y al calor elevado. Esto genera preguntas sobre si múltiples peligros inducidos por el clima, tales como las inundaciones o las sequías repentinas, pueden afectar el abastecimiento de agua subterránea en áreas donde hay muchos pozos. La confluencia de la vulnerabilidad a las inundaciones y al calor y una alta densidad de pozos de suministro de agua pública implica una oportunidad para reducir múltiples riesgos asociados con el cambio climático.
- Finalmente, a los efectos de identificar desafíos potenciales a los pozos de suministro de agua pública durante una inundación, los refugios de la región fueron cruzados con su fuente de suministro de agua y vulnerabilidad a las inundaciones. Aquellos que dependen de un pozo para agua potable y están localizados en un área de alta vulnerabilidad a las inundaciones presentan una oportunidad para mejorar la resiliencia del agua potable durante eventos que requieran refugio. Se identificó un área.

4

Ver el paquete de mapas para un resumen sobre cada área.

<https://resilientconnecticut.uconn.edu/resilience-opportunities/>