



Plan para el manejo
de la cuenca y los
recursos naturales
de río Harlem para
el Bronx
2020

Parks



Estudiantes del Bronx remando en el río Harlem. Wilderness Inquiry, una aventura al aire libre sin fines de lucro, proporcionó las “canoas móviles” que sirven como salón de clases flotante llevando a los estudiantes a los canales fluviales locales.

Karen Argenti/Wilderness Inquiry

Plan para el manejo de la cuenca y los recursos naturales de río Harlem para el Bronx 2020



NYC Parks

Contenido

Información de contacto

City of New York Parks and Recreation
Forestry, Horticulture, & Natural Resources
Arsenal North 1234 Fifth Avenue New York, NY 10029

Jennifer Greenfeld
Subcomisionada
Teléfono: 212-360-1488
Correo electrónico: jennifer.greenfeld@parks.nyc.gov

Marit Larson
Jefe de Recursos Naturales
Teléfono: 212-360-1415
Correo electrónico: marit.larson@parks.nyc.gov

Rebecca Swadek
Gerente sénior del Wetlands Restoration Program
Teléfono: 212-360-1436
Correo electrónico: rebecca.swadek@parks.nyc.gov

Jamie Ong
Gerente de proyectos de protección ambiental
Teléfono: 718-225-3061 ext. 116, 212-360-1491
Correo electrónico: jamie.ong@parks.nyc.gov

Katie Friedman
Ecóloga acuática
Teléfono: 212-360-1429
Correo electrónico: katie.friedman@parks.nyc.gov

Sara Powell
Embajadora de Urban Waters
Bronx and Harlem Rivers Urban Waters Federal Partnership
Teléfono: 212-360-1480
Correo electrónico: sara.powell@parks.nyc.gov

El Plan para la cuenca del río Harlem se preparó con financiamiento de New York State Department of State según el Título 11 del Fondo de protección ambiental.



6 Lista de siglas

7 Resumen ejecutivo

8 Introducción

10 Partes interesadas clave

14 Visión y metas

15 Otras iniciativas de planificación

16 Sobre la cuenca

17 Geología y suelos

18 Historia de los cambios en el uso de la tierra

24 Uso actual de la tierra y zonificación

25 Características demográficas de la comunidad

26 Hidrología

31 Calidad del agua

38 Vulnerabilidad al clima

42 Ecosistemas y hábitats

48 Metas para la cuenca

50 Estrategias y recomendaciones

52 Estrategias y recomendaciones para toda la cuenca

53 Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales

58 Manejo de las aguas pluviales

62 Promoción del acceso y la conexión

64 Maximización del compromiso y la educación

68 Recomendaciones específicas para el sitio

70 Oportunidades de infraestructura verde

79 Oportunidades para Van Cortlandt Park

84 Oportunidades para la zona costera

90 Seguimiento y supervisión

92 De cara al futuro

94 Notas

95 Referencias

Lista de siglas

BCEQ
Bronx Council for Environmental Quality

BMP
Mejores prácticas de administración

BOA
Área de oportunidad para terrenos baldíos

CB
Junta de la comunidad

CEQR
Revisión de la calidad ambiental de City

CSO
Desbordamiento del sistema de alcantarillado (o desagüe del sistema de alcantarillado)

CUNY
City University of New York

CWA
Ley de agua limpia

DCP
New York City Department of City Planning

DEC
New York State Department of Environmental Conservation

DEP
New York City Department of Environmental Protection

DO
Oxígeno disuelto

DOE
Department of Education

DOH
Department of Health and Mental Hygiene

DOS
New York State Department of State

DSNY
New York City Sanitation Department

EDC
Economic Development Corporation

EIS
Declaración de impacto ambiental

EFH
Hábitat esencial para peces

EPA
United States Environmental Protection Agency

FVCP
Friends of Van Cortlandt Park

GI
Infraestructura verde

HEP
NY-NJ Harbor & Estuary Program

IEC
Interstate Environmental Commission

LTCP
Plan de control de largo plazo

MHPM
Mott Haven/Port Morris

MS4
Sistema municipal independiente del sistema de drenaje pluvial

MTA
Metropolitan Transportation Authority

NAC
Natural Areas Conservancy

NEPA
Ley nacional de política ambiental

NOAA
National Oceanic & Atmospheric Administration

NYC
New York City

NYC DOT
New York City Department of Transportation

NYS
New York State

NYS DOT
New York State Department of Transportation

PCBs
Bifenilos policlorados

RIPA
Randall's Island Park Alliance

SBU
South Bronx Unite

SEQR
Ley de revisión de la calidad ambiental de New York State

SNAD
Distrito especial del área natural

SWMP
Plan de manejo de aguas pluviales

TPL
Trust for Public Land

UHI
Urban Heat Island

USACE
Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE. UU.

USGS
United States Geological Survey

UWFP
Urban Waters Federal Partnership

VCP
Van Cortlandt Park

VCPA
Van Cortlandt Park Alliance

Resumen ejecutivo

La cuenca del río Harlem en el Bronx es un sistema urbano diverso y dinámico con recursos esenciales que necesitan protección y restauración, e increíbles oportunidades para el mejoramiento de la calidad del agua, ampliación de los senderos verdes y participación pública. En el último siglo, el río Harlem, un estrecho de mareas de 9.3 millas, que separa el Bronx de Manhattan, se transformó de un sistema complejo de arroyos y humedales en un corredor industrializado. Las organizaciones locales de la comunidad han dedicado años a buscar formas para restaurar las conexiones con el río, revitalizar su cuenca y la zona costera y mejorar la calidad del agua.

El Plan para el manejo de la cuenca y los recursos naturales de río Harlem (el plan) para el Bronx es una iniciativa de planificación con información a la comunidad y financiada por el Local Waterfront Revitalization Program del New York State Department of State (DOS). El plan pretende ser un mapa de ruta para agencias, socios comunitarios y otras partes interesadas en busca de la protección y restauración coordinada de los recursos en la parte de la cuenca del río Harlem que pertenece al Bronx.

Este plan proporciona la visión y las metas para la cuenca, introduciendo estrategias y recomendaciones para alcanzar las metas indicadas. Se basa en iniciativas de planificación pasadas integrando recomendaciones y prioridades, según sea necesario, dentro del contexto de la cuenca. Los miembros de la comunidad y el Watershed Advisory Committee revisaron y aprobaron todos estos componentes. Se establecieron las siguientes metas de restauración teniendo en cuenta los comentarios de la comunidad:

- 1. Proteger, restaurar y mejorar los recursos naturales** para ampliar las comunidades ecológicas diversas, nativas y continuas;
- 2. Manejar las aguas pluviales** mediante prácticas de infraestructura verde para captar, retener y tratar la escorrentía;
- 3. Promover el acceso y la conexión** al litoral y entre los parques existentes y los espacios abiertos, y
- 4. Comprometer y educar** al público para aumentar la concientización de la comunidad, la protección ambiental y la administración compartida entre las distintas partes interesadas.

Para atender estas metas, el plan presenta 14 estrategias generales, 77 recomendaciones de manejo de la cuenca y 97 acciones recomendadas específicamente para el sitio. Estas estrategias y recomendaciones tratan, cada una, las condiciones actuales de la cuenca y las características de salud del ecosistema, descritas en el plan.

Desde comienzos del 2016, NYC Parks elaboró estas recomendaciones a través de un proceso repetitivo de análisis de datos ecológicos y de uso de la tierra, revisión de iniciativas de planificación anteriores, presentaciones en reuniones públicas y la incorporación de comentarios recibidos de miembros de la comunidad y 19 asesores técnicos del Watershed Advisory Committee. Entre las prioridades se destacó un subconjunto de acciones recomendadas. Estas tienen un trayecto de implementación claro, fuerte apoyo comunitario o son necesarias para resolver la mayoría de las amenazas críticas e inmediatas de la cuenca y sus recursos.

Para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de este plan, NYC Parks hará el seguimiento del proceso hasta completar las recomendaciones y alcanzar la visión general de una cuenca limpia, saludable y accesible. A medida que avancen los proyectos, nuestros esfuerzos de seguimiento y supervisión nos permitirán responder y adaptarnos a cambios en las condiciones, nuevas investigaciones y lecciones aprendidas durante la implementación. NYC Parks tiene el compromiso de trabajar con todas las organizaciones líderes y asociadas mencionadas en el plan para alcanzar la visión de un río limpio y una cuenca saludable, accesible para el disfrute de todos.



Mill Pond Park, en la imagen de arriba, es el parque junto al río de la cuenca que más se utiliza.

Introducción

El río Harlem, un estrecho de mareas de 9.3 millas que separa el Bronx de Manhattan, alguna vez fue un complejo sistema de arroyos de marea y humedales que bordeaban el litoral. Desde que los nativos americanos lenape habitaron la región por primera vez, las comunidades locales han dependido del río para la navegación, la pesca, la recreación y el transporte. Desde comienzos del siglo XIX, la City dragó y canalizó el río Harlem y reforzó su litoral para apoyar la navegación y la industrialización de New York Harbor.

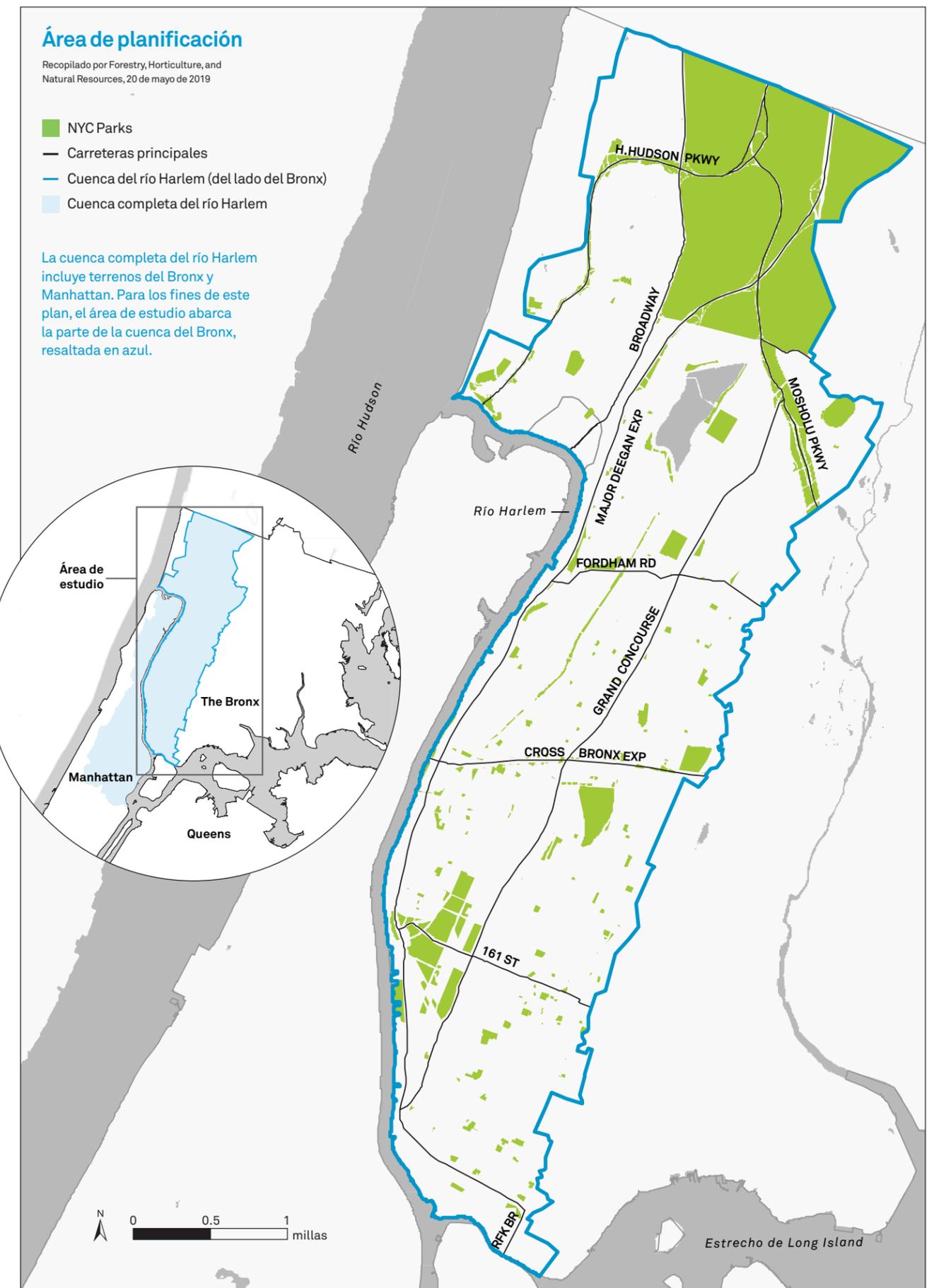
También la cuenca del río Harlem fue transformada por sus habitantes, pasó de ser principalmente bosques y tierras para la agricultura a densos barrios urbanos y corredores industriales pavimentados. Estos cambios, promovidos por su población y por el crecimiento de fábricas, tuvo un impacto negativo en la calidad del agua del río y limitó la cantidad de espacios abiertos y hábitats naturales de la cuenca.

El Plan para el manejo de la cuenca y los recursos naturales de río Harlem (el plan) para el Bronx es una iniciativa de planificación inspirada por la comunidad y financiada por el New York State Department of State (DOS) Local Waterfront Revitalization Program.

El plan pretende ser un mapa de ruta para agencias, socios comunitarios y otras partes interesadas en buscar la protección y restauración coordinada de los recursos en la parte de la cuenca del río Harlem que pertenece al Bronx.

La extensión total de la cuenca del río Harlem incluye la tierra entre los distritos del Bronx y Manhattan. Sin embargo, el área de estudio de este plan no incluye la parte de la cuenca que pertenece a Manhattan. Más bien, el área de estudio abarca tierras normalmente sin representación en el Bronx, al sur del límite del Bronx y el condado Westchester, que drenan naturalmente (por crecidas y arroyos) y artificialmente (por el sistema de drenajes) al río Harlem y Bronx Kill (llamado en adelante cuenca).

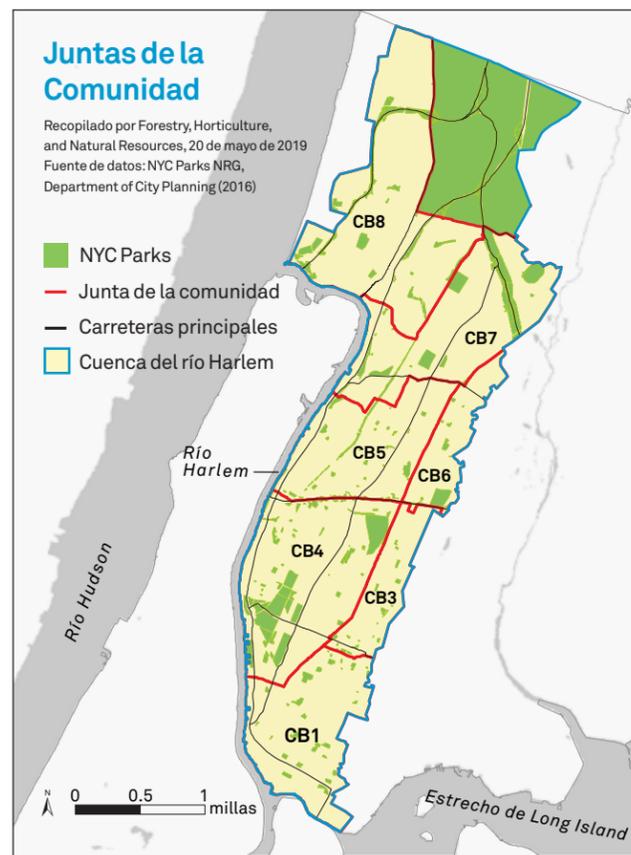
Este plan proporciona la visión y las metas para la cuenca, introduciendo estrategias y recomendaciones para alcanzar esas metas. Se basa en iniciativas de planificación pasadas integrando recomendaciones y prioridades anteriores, según sea necesario, dentro del contexto de la cuenca. Los miembros de la comunidad y el Comité de Consultoría de la Cuenca revisaron y aprobaron todos estos componentes.



Partes interesadas clave

Las organizaciones locales y las agencias públicas desempeñan una función importante en la educación ambiental, protegiendo nuestros bosques, humedales y canales fluviales y participando en la protección de estos espacios naturales. Las comunidades del río Harlem, en particular, tienen una larga historia de éxito en cuanto a defensa ambiental y social relacionada en temas de calidad del agua y espacios abiertos en la cuenca. Abajo se mencionan lagunas de las partes interesadas clave que son esenciales para la implementación de este plan.

Los grupos de administración compartida local desempeñan un papel importante en la cuenca del río Harlem, la mayoría de estos fue identificada por U.S. Forest Service en el proyecto de mapeo y evaluación de la administración compartida de 2017 (2017 Stewardship Mapping and Assessment Project, STEW-MAP), página 12. Estas organizaciones también serán esenciales para restaurar el río Harlem y su cuenca en el Bronx.



La cuenca del río Harlem abarca siete juntas de la comunidad.

Consejo del Bronx para la calidad ambiental (BCEQ)

BCEQ es un grupo sin fines de lucro que trabaja para mejorar la calidad del aire, la tierra y el agua en el Bronx para futuras generaciones. Ellos involucran a las personas de la localidad para que luchen por causas ambientales y realicen eventos de la comunidad, siembras y limpiezas. BCEQ, trabajando con NYC Parks, formó el Grupo de trabajo del río Harlem y promovió que una gran franja de costa del río Harlem fuera reconocida como área de oportunidad para terrenos inactivos y asolados (BOA) según el BOA Program de DOS, lo que ayuda a las comunidades afectadas por zonas baldías a establecer una visión y estrategias comunitarias para la reurbanización y revitalización de la comunidad.

Juntas de la comunidad (CB)

Las juntas de la comunidad son entes de representación local que se reúnen regularmente para hablar sobre asuntos de la comunidad y se reúnen con agencias de City para tratar necesidades de la comunidad local. Las propuestas para el uso de la tierra deben contar con la aprobación de las juntas de la comunidad. Hay siete CB en la jurisdicción de la cuenca del río Harlem.

Funcionarios locales electos

Los distritos políticos de la cuenca del río Harlem son:

- Concejo municipal: 11, 14, 15, 16, 8, & 17
- Asamblea estatal: 77, 78, 79, 81, 84, & 86
- Senado estatal: 29, 32, 33, & 34
- Congreso: 13, 15, & 16

New York City Department of Environmental Protection (DEP)

DEP es la agencia metropolitana que administra el suministro y tratamiento del agua de NYC. Protege la salud pública y el medio ambiente suministrando agua limpia, recolectando y tratando las aguas residuales y evitando la contaminación. Environmental Protection Agency y el New York State Department of Environmental Conservation necesitan que DEP desarrolle planes de control de largo plazo (LTCP) para reducir la frecuencia, la duración y la intensidad de eventos de desbordamiento del sistema de alcantarillado (CSO).

New York City Soil and Water Conservation District (SWCD)

En asociación con DEP y Parks, y con el apoyo técnico de U.S. Department of Agriculture's Natural Resources Conservation Service, SWCD, forma parte de una red nacional que ayuda a los responsables locales que toman decisiones a conservar y proteger la tierra y los recursos hídricos. El trabajo de SWCD implica investigación, promoción y educación, además del desarrollo de políticas en áreas de tierras urbanas e infraestructura verde.

New York State Department of Environmental Conservation (DEC)

DEC es la agencia reguladora estatal que supervisa los programas que manejan contaminación de agua, tierra y aire, mejoran los recursos naturales y el medio ambiente y mejoran la salud, la seguridad y el bienestar de los neoyorquinos. En NYC, el DEC regula los impactos en los humedales y los canales fluviales, incluyendo el agua pluvial y los vertidos de aguas residuales, además también es la autoridad que aprueba los LTCP que elabora el DEP.

Oficina de Planificación y Desarrollo de New York Department of State (DOS)

La Oficina de Planificación y Desarrollo del DOS permite el crecimiento sostenible y la resiliencia de las comunidades de NY mediante asociaciones con organizaciones de la comunidad, agencias gubernamentales, sectores académicos y otros grupos de recursos naturales y servicio social. Las subvenciones del DOS Local Waterfront Revitalization Program proporcionan fondos a las municipalidades elegibles para la revitalización de la zona costera

de la comunidad, incluyendo los fondos para este plan de manejo de la cuenca. El DOS también proporciona recursos a las comunidades de New York para establecer estrategias de revitalización que conviertan las parcelas inactivas y asoladas en propiedades productivas mediante el Brownfield Opportunity Area (BOA) Program.

The NY-NJ Harbor & Estuary Program (HEP)

HEP fue establecido en 1987 y es uno de los 28 estuarios de la nación de importancia nacional, tiene como fin proteger y restaurar canales fluviales saludables y hábitats productivos, manejar sedimentos, promover la administración compartida de la comunidad, educar al público y mejorar el acceso seguro a los canales fluviales. HEP proporciona un foro para desarrollar e implementar acciones que mejoren la salud del estuario y puerto de NY-NJ mediante el compromiso de las partes interesadas y la ciencia fundamentada.

Riverkeeper

Riverkeeper es una organización sin fines de lucro que protege el río Hudson y sus afluentes para conservar el agua potable y las oportunidades de recreación que ofrece al Hudson Valley y a NYC. Ellos patrullan los canales fluviales y ayudan a hacer cumplir los reglamentos de calidad del agua, influyen en la política y en la ley y comprometen a las comunidades mediante el acercamiento.

South Bronx Unite

South Bronx Unite es una coalición de residentes, organizaciones y aliados de South Bronx que trabajan en conjunto para mejorar y proteger el futuro social, ambiental y económico de los barrios de Mott Haven/Port Morris, una comunidad de la península que no tiene acceso a su zona costera, donde las tasas de hospitalización por asma son ocho veces el promedio nacional.

US Environmental Protection Agency (EPA)

EPA tiene la tarea de proteger la salud humana y el medio ambiente. Implementa la Ley de agua limpia (CWA) y tiene autoridad para aprobar los estándares y normas del DEC. EPA, a través de Urban Waters Federal Partnership (UWFP), también coordina esfuerzos entre las agencias federales y las organizaciones de la comunidad para conectar a las comunidades urbanas y mejorar sus vías fluviales locales.

US Geological Survey (USGS)

USGS, dentro de US Department of Interior, proporciona a los legisladores y al público información científica confiable de peligros naturales, salud ambiental, recursos naturales y los impactos del clima y del cambio en uso de la tierra. Junto con UWFP administran los programas de investigación y supervisión ambiental, incluyendo el monitoreo de la calidad del agua en el río Harlem y publican mapas y datos disponibles al público.

Van Cortlandt Park Alliance

La Van Cortlandt Park Alliance protege, apoya y promueve el valor recreativo, ecológico e histórico de Van Cortlandt Park. La Alliance se fundó en 2019, como resultado de una fusión entre Friends of Van Cortlandt Park y Van Cortlandt Park Conservancy para crear una sola organización de administración compartida para el parque que se enfocara en mejorar Van Cortlandt Park, el tercer parque más grande de New York City, gracias a los 2.5 millones de usuarios al año. Alliance recauda fondos para la programación del parque, la conservación de sus áreas naturales, la renovación de su infraestructura y la ejecución del plan maestro 2034.

Comité de consultoría de la cuenca

NYC Parks formó el Comité de asesoramiento de la cuenca para proporcionar supervisión y dirección coordinada entre las agencias de la cuenca, gubernamentales y sin fines de lucro, para dar apoyo a este plan. El desarrollo del plan se guio por los comentarios de las partes interesadas de la comunidad y se realizaron varias reuniones de la comunidad para escuchar los comentarios y conocer las prioridades de la comunidad. Los miembros incluyen a:

- NYC Department of City Planning
- NYC Department of Environmental Protection
- NYC Department of Transportation
- NYS Department of State
- NYS Department of Transportation
- US Army Corps of Engineers
- US Environmental Protection Agency
- US Geological Survey
- Bronx Community Boards
- Bronx Council for Environmental Quality
- Van Cortlandt Park Alliance
- The Gaia Institute
- New York-New Jersey Harbor & Estuary Program

Urban Waters Federal Partnership

La cuenca del Bronx y el río Harlem fue designada como uno de los 20 sitios de Urban Waters Federal Partnerships (UWFP). La meta de UWFP es reconectar a las comunidades urbanas sobrecargadas y desfavorecidas económicamente con sus vías fluviales, mejorando la coordinación entre las agencias federales y colaborando con las iniciativas de revitalización dirigidas por la comunidad.



La participación de la comunidad relacionada con el plan recibió apoyo de US EPA a través de la Fundación del Río Hudson y el NY-NJ Harbor & Estuary Program. Este plan no refleja necesariamente los puntos de vista de estas organizaciones y no se debe asumir que existe aval oficial.

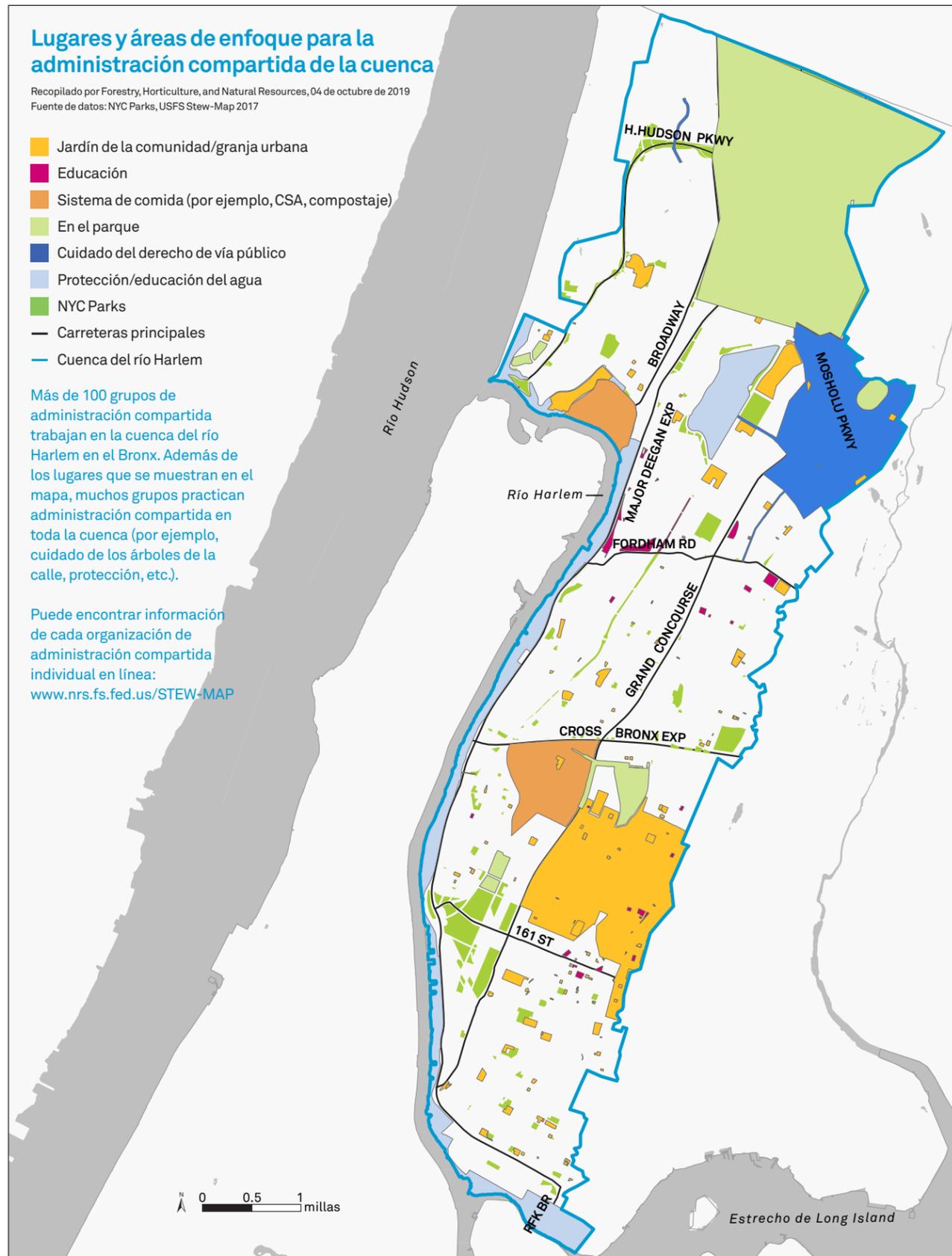
Lugares y áreas de enfoque para la administración compartida de la cuenca

Recopilado por Forestry, Horticulture, and Natural Resources, 04 de octubre de 2019
Fuente de datos: NYC Parks, USFS Stew-Map 2017

- Jardín de la comunidad/granja urbana
- Educación
- Sistema de comida (por ejemplo, CSA, compostaje)
- En el parque
- Cuidado del derecho de vía público
- Protección/educación del agua
- NYC Parks
- Carreteras principales
- Cuenca del río Harlem

Más de 100 grupos de administración compartida trabajan en la cuenca del río Harlem en el Bronx. Además de los lugares que se muestran en el mapa, muchos grupos practican administración compartida en toda la cuenca (por ejemplo, cuidado de los árboles de la calle, protección, etc.).

Puede encontrar información de cada organización de administración compartida individual en línea:
www.nrs.fs.fed.us/STEW-MAP



Miembros de la comunidad identifican prioridades y oportunidades para mejorar el acceso al río Harlem durante la reunión inicial del plan de la cuenca en otoño de 2016.

Visión y metas

Con base en años anteriores de iniciativas de protección y planificación, NYC Parks ha llevado a cabo tres reuniones con la comunidad entre 2016 y 2018 para obtener comentarios para este plan. Con los comentarios recibidos durante la primera reunión pública se preparó la siguiente declaración de visión de la comunidad:

La cuenca del río Harlem es un recurso ecológico y social esencial donde se valora y protege el agua limpia, hábitats saludables y acceso público a estos recursos. Este es un lugar en el que las buenas prácticas ambientales, políticas, educación y administración compartida ayudan a mantener la diversidad de los hábitats nativos, mejorar la calidad del agua y apoyar la salud pública, la recreación y un nivel alto de vida para las comunidades locales y adyacentes.

Para convertir esta visión en realidad, definimos las siguientes metas para la cuenca teniendo en cuenta los comentarios de la comunidad:



1. Proteger, restaurar y mejorar los recursos naturales para ampliar las comunidades ecológicas diversas, nativas y continuas;



2. Manejar las aguas pluviales mediante prácticas de infraestructura verde para captar, retener y tratar la escorrentía;



3. Promover el acceso y la conexión al litoral y entre los parques existentes y los espacios abiertos, y



4. Comprometer y educar al público para aumentar la concientización de la comunidad, la protección ambiental y la administración compartida entre las distintas partes interesadas.

En sentido horario desde la parte superior izquierda: El Van Cortlandt Lake en Van Cortlandt Park; el jardín lluvioso capta la escorrentía, el corredor del ferrocarril y la autopista Major Deegan limita el acceso al río Harlem; reuniones de la comunidad en el Museo de las Artes del Bronx (The Bronx Museum of the Arts).

Otras iniciativas de planificación

En los últimos 30 años, organizaciones ambientales, universidades y otras agencias han llevado a cabo varias iniciativas de planificación relacionadas con el río Harlem y su zona costera. Este plan se basa en estas iniciativas de planificación pasadas integrando recomendaciones y prioridades, según sea necesario, dentro del contexto de la cuenca. La tabla siguiente resume los principales planes de la última década que se revisaron durante el desarrollo de este plan e indica cómo contribuyen a las cuatro metas de este plan.

RN Recursos naturales
 MAP Manejo de aguas pluviales
AC Acceso y conectividad
 CE Compromiso y educación

Nombre del plan (autor)	Año	Resumen	Metas analizadas
Informe del paso 1 del área de oportunidad para terrenos inactivos y asolados en la zona costera del río Harlem Port Morris (BCEQ)	2010	Este informe identifica seis sitios inactivos y asolados estratégicos en el barrio de Port Morris, tres de los cuales están a la par de la zona costera del río Harlem. De forma similar al BOA del río Harlem, el informe destaca el deseo de la comunidad local de tener un trayecto o vía ecológica continua a lo largo del río Harlem y la necesidad de crear nuevos espacios abiertos con acceso público.	RN MAP AC
Visión 2020 (NYC DCP)	2011	Este plan integral para la zona costera de NYC es una visión de 10 años para el futuro de las 520 millas de la litoral de NYC. El plan incluye intervenciones en el litoral del río Harlem para mejorar las conexiones peatonales de las tierras altas, reducir las olas y la estela y mejorar el acceso a la educación y recreación en la zona costera.	RN CE
Plan del área ecológica del río Harlem (TPL, Harlem River Working Group, Pratt Center for Community Development)	2012	Este documento de visión impulsado por la comunidad identifica 23 sitios propuestos para inversión enfocada en edificios con una vía ecológica a lo largo del río Harlem del lado del Bronx.	RN MAP AC CE
Plan de la zona costera de Mott Haven/Port Morris (South Bronx Unite)	2012	Este plan destaca las oportunidades para mejorar el acceso del público a espacios abiertos y a la zona costera del río Harlem para más de 100,000 personas en los barrios de Port Morris y Mott Haven. El plan es congruente con la Visión 2020 y sus proyectos se priorizaron en el Plan de conservación de espacios abiertos de NYS DEC de 2016. Además, los proyectos propuestos del plan tratan la calidad del agua, la vulnerabilidad del clima y la cubierta arborea.	RN MAP AC CE
Plan maestro de Van Cortlandt Park 2034 (NYC Parks)	2014	Este plan proporciona recomendaciones para proyectos de restauración de recursos naturales, mejoras en vías ecológicas y senderos. La reconexión del Tibbetts Brook con el río Harlem se incluyó como una prioridad en el Plan maestro.	RN MAP AC
Comunidades sustentables en el Bronx: Aprovechamiento del ferrocarril regional para acceso, crecimiento y oportunidades (NYC DCP)	2014	Este estudio examina oportunidades para el desarrollo orientado al tráfico adyacente a las estaciones existentes o propuestas del Metro-norte en el Bronx. Las recomendaciones para las dos estaciones del río Harlem incluyen aumento al acceso a la zona costera e implementación de infraestructura verde.	RN MAP AC
Informe del paso 2 del área de oportunidad para terrenos inactivos y asolados en el río Harlem (BCEQ, NYC Parks)	2015	Este informe de áreas de oportunidad para terrenos inactivos y asolados (BOA) amplía la información del informe anterior del Paso 1 y explora las posibilidades para la revitalización de una franja de casi cinco millas del río Harlem en el Bronx, desde 149th Street hasta el río Hudson utilizando métodos naturales. Se da prioridad para la inclusión en el NYS BOA program a ocho sitios y tres conexiones estratégicas que son propiedades inactivas y asoladas, desocupadas o subutilizadas.	RN MAP AC CE
Vision Zero: Plan de acción de seguridad peatonal del Bronx (NYC DOT)	2015	Este plan identifica corredores, intersecciones y áreas que contribuyen desproporcionadamente a muertes y lesiones de peatones en el Bronx y recomienda intervenciones estratégicas prioritarias.	AC CE
Ampliación del distrito especial de la zona costera del río Harlem (NYC DCP)	2017	El Distrito especial de la zona costera del río Harlem (SHRWD) fomenta el desarrollo de la zona costera y aumenta el acceso de calidad a la zona costera en el área delimitada por la 149th Street al norte, Exterior Street al este, Lincoln Avenue al sur y el río Harlem al oeste. El Plan de acceso a la zona costera SHRWD estipula que todas las nuevas urbanizaciones cuenten con un carril peatonal público y continuo a lo largo del río Harlem y que se construya un parque en la zona costera entre 144th y 146th Streets.	AC
Plan de concepto de barrios con infraestructura verde en la colina de la zona costera del río Harlem (Riverkeeper, NYC SWCD, BCEQ, Bronx CB 8)	2018	Este plan detalla oportunidades integrales de infraestructura verde para los barrios justo al sur de Van Cortlandt Park, que contribuye a dos de los CSO más grandes del río Harlem. Las recomendaciones ayudarían a mitigar la contaminación por CSO e inundaciones localizadas, aportando otros beneficios ambientales al barrio.	RN MAP EE
Plan de control de largo plazo de CSO en la ciudad y East River/aguas abiertas (NYC DEP)	Enviado a NYS DEC en 2020	Este LTCP identifica los controles apropiados para CSO necesarios para cumplir los estándares de calidad del agua específicos para cuerpos de agua en la mayoría del puerto de New York (incluyendo el río Harlem), congruente con la política CSO federal y las metas de calidad de agua de la Ley de agua limpia. DEP hace un análisis de factibilidad profundo relacionado con la viabilidad de construcción de utilización de la luz en Tibbetts Brook en los LTCP en la ciudad/aguas abiertas. Cabe resaltar que la construcción depende de la adquisición de tierra de City of New York, del análisis de ingeniería y costo-beneficio.	MAP

Sobre la cuenca

La siguiente sección proporciona información de las características y condiciones físicas, ecológicas y sociales de la cuenca. Esto incluye una descripción de las funciones de recursos naturales y los servicios que prestan, y los impactos y las amenazas constantes que enfrentan estos recursos.

El panorama físico de la cuenca del río Harlem, como la conocemos hoy, es el resultado de una geología básica e históricos arroyos que interrumpen el paisaje. Desde las formaciones rocosas expuestas de Fordham Gneiss dispersas por Van Cortlandt Park hasta los humedales bajos del Tibbetts Brook, estas características determinan qué ecosistemas sobreviven y cómo viven las personas en la cuenca. Finalmente, la industrialización y urbanización rápida ocasionó gran pérdida de bosques, endurecimiento de la zona costera y la sepultura de arroyos que alguna vez fluyeron libremente por el río Harlem. Todas estas acciones, en conjunto, alteraron los recursos naturales de la cuenca y perjudicaron la calidad del agua del río Harlem.

Aunque es importante conocer cómo fue afectada la cuenca históricamente, también debemos tener en cuenta las condiciones actuales y las posibilidades de amenazas futuras. La elevación del nivel de los océanos, el aumento en las temperaturas y las fuertes tormentas continuarán influyendo en las condiciones de la cuenca. Si conocemos las condiciones y amenazas actuales a los recursos y a la calidad del agua en la cuenca podremos desarrollar estrategias y recomendaciones de manejo y restauración para alcanzar condiciones ideales en la cuenca.

Geología y suelos

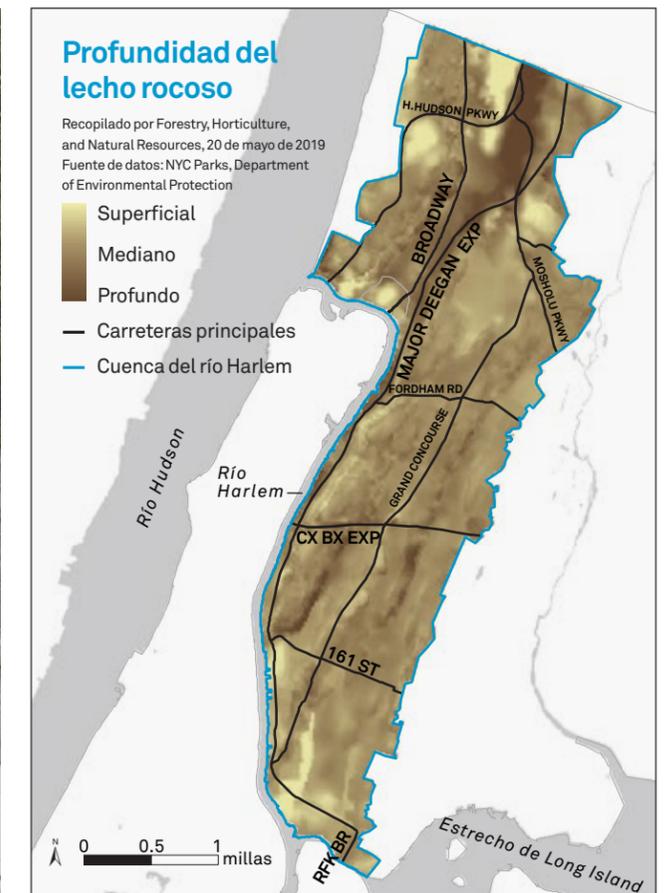
La cuenca del río Harlem yace dentro de la Provincia de Highlands, una región geológica caracterizada por montañas con consisten en rocas metamórficas e ígneas. La cuenca del río Harlem consta principalmente de un lecho rocoso metamórfico, incluyendo Fordham Gneiss, Inwood Marble, Manhattan Formation y Yonkers Gneiss.¹ Muchas de estas formaciones pueden verse desde la cuenca y se pueden reconocer mejor en las formaciones rocosas de Van Cortlandt Park.

El lecho rocoso subyacente ayudó a la formación de la serie de colinas y valles rocosos que caracteriza a la topografía de la cuenca. Las colinas rocosas consisten en gneis endurecidos en la superficie o a unos cuantos pies de profundidad. Los valles se formaron a partir de mármol Tuckahoe que fue erosionado por arroyos, incluyendo Tibbetts Brook, el río Harlem e históricos arroyos, incluyendo Cromwell's Creek, Mill Creek y Bungay Creek, del otro lado de Grand Concourse.

Los glaciares tuvieron un profundo impacto en la geología de la región y sus tierras. Los glaciares en movimiento durante el período del Pleistoceno (hace 2.6 millones a aproximadamente 11,700 años) erosionó el entorno y depositó material, desde rocas hasta arena y grava, en el Bronx. Este material constituye la base de los suelos arenosos de la cuenca, los cuales permanecen en Van Cortlandt Park. La mayoría de los suelos que se encuentran hoy en la cuenca están formados por relleno urbano.



Formaciones rocosas en el lecho rocoso en Greystone Avenue, Bronx.
Kris Graves, Urban Omnibus, Architectural League of New York



La profundidad al lecho rocoso influye en la factibilidad de construir infraestructura verde en la cuenca. En las áreas con lecho rocoso superficial, tradicionalmente podría ser difícil implementar la infraestructura verde.

Historia de los cambios en el uso de la tierra

Al menos desde la época de los nativos americanos lenape, antes de tener contacto con los europeos, las comunidades locales han dependido del río para la navegación, la pesca, la recreación y el transporte. El crecimiento poblacional y de manufactura desde la llegada de los europeos a principios del siglo XVII transformaron el río Harlem y su cuenca pasando de una red de arroyos de marea y humedales a grandes corredores industriales y densos barrios urbanos. Esta transformación tuvo un impacto negativo en la calidad del agua y redujo la cantidad de espacios abiertos y hábitats naturales existentes en la cuenca.

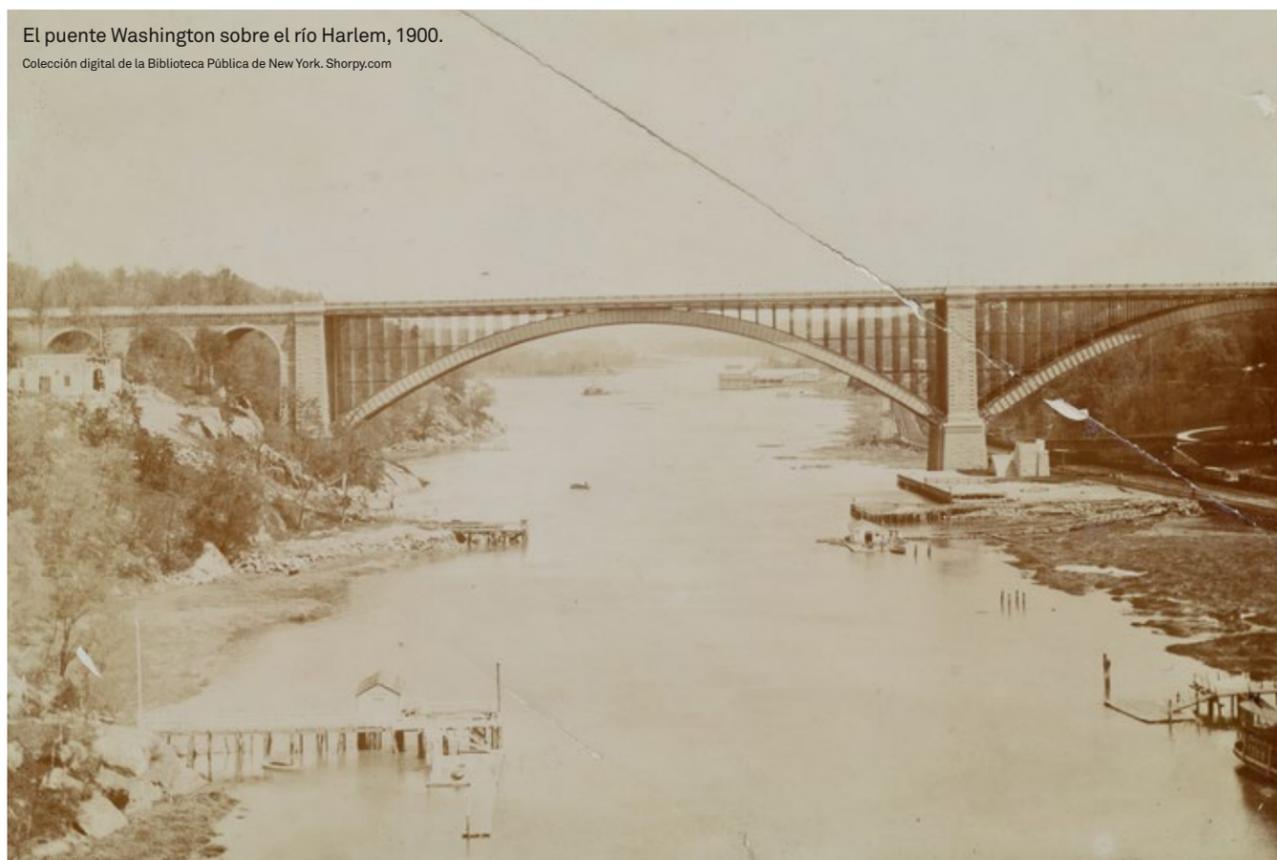
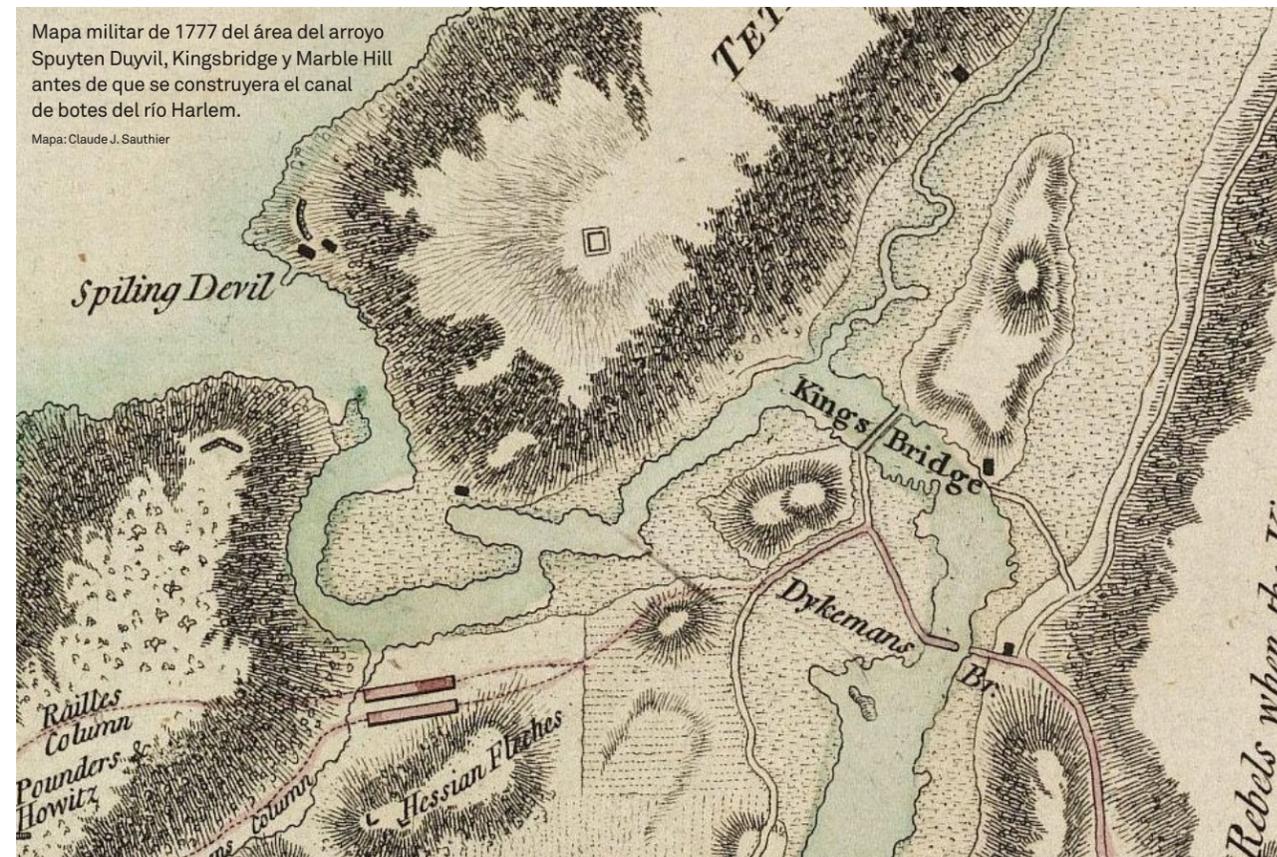
Previo a la industrialización, el río Harlem no estaba directamente conectado con el río Hudson. En su lugar, estaba conectado mediante el arroyo Spuyten Duyvil y marismas de marea en la punta norte de Manhattan entre los barrios actuales de Marble Hill y Kingsbridge.

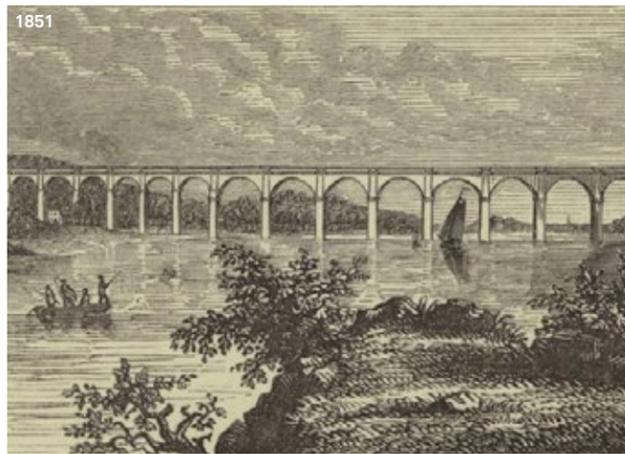
La conexión entre el río Harlem y el río Hudson se construyó en 1895 para apoyar el canal de barcos de Harlem. En 1937 se hizo más dragado y enderezamiento.² La conexión entre el río Harlem y el río Hudson se construyó en 1895 para apoyar el canal

de barcos de Harlem. En 1937 se hizo más dragado y enderezamiento.² El canal pasa por los meandros del arroyo Spuyten Duyvi, los cuales se llenaron posteriormente con rocas y residuos de dragado. Como consecuencia de esto, el barrio de Marble Hill, alguna vez parte de la isla de Manhattan, ahora está conectado con el Bronx mediante un relleno. Por este motivo, aún es formalmente parte del distrito municipal de Manhattan.

A lo largo de la cuenca del río Harlem pasan aproximadamente 25 arroyos con una longitud total de 32 millas, muchos de los cuales eran alimentados por manantiales, cuando se unían al río Harlem. Todos estos arroyos se rellenaron durante la década de 1900, excepto por las cuatro millas existentes del Tibbetts Brook.

El río Harlem también fue un lugar popular de recreación, particularmente remo. Desde finales de la década de 1800 hasta la década de 1950, el río Harlem, entre Creek y el puente de 145th Street fue rival de Philadelphia's Boathouse Row.³ Con más de 10 clubes de remo y cobertizos para botes, más de 1,000 remeros utilizaban activamente el río en 1902. Actualmente, solo existe un cobertizo para botes en el río Harlem.





Cronología

Contacto antes de los europeos (1609)

Las personas lenape vivían en el área, cultivaban campos utilizando técnicas de corte y quema y utilizaban las vías fluviales locales para la pesca, caza, comercio y transporte

1639

Primer asentamiento de europeos en el Bronx establecido por Jonas Bronck (cerca de 132nd Street y Lincoln Avenue de la actualidad)

1694

Jacobus Van Cortlandt compra la extensión de terreno que se convertirá en Van Cortlandt Park; poco tiempo después de esto contiene Tibbetts Brook para formar una represa para dar energía al molino de harina creando la represa de molino de 16 acres de la actualidad, conocida como Van Cortlandt Lake

1837

Construcción del High Bridge y el acueducto Croton, donde hoy comienza Van Cortlandt Park

1841

Llega el primer ferrocarril al Bronx; la línea Metro-North Harlem de la actualidad

1848

High Bridge se inaugura para llevar agua potable limpia a NYC a través del acueducto Croton; hoy es el puente existente más antiguo de NYC

1851

Se instalan las vías férreas a lo largo de la zona costera del río Harlem restringiendo el acceso a la zona costera a una gran cantidad de lugares distribuidos en siete millas

1872

Comienza la construcción del ferrocarril Putnam en el actual Van Cortlandt Park, alterando el patrón de drenaje natural del Tibbetts Brook y ocasionando el desarrollo de nuevas áreas de humedales

1888

Se establecen Van Cortlandt y Claremont Parks; se drenan algunos humedales del Tibbetts Brook para áreas recreativas y se crea el terreno para Van Cortlandt Park Parade Ground

1895

Abre el canal para botes del río Harlem, enderezando la vía fluvial que comienza aproximadamente en 225th Street oeste en el Bronx; el canal pasaba por la vieja cantera de mármol y se conectaba más directamente con el río Hudson y el estrecho de Long Island

1899

Se establece Macombs Dam Park

1902

La popularidad del remo llega a la cúspide a medida que los cobertizos de botes y los clubes de remos se trasladan del río Hudson al río Harlem; fotos de 1902 muestran al menos cinco cobertizos de botes en la zona costera del Bronx, la cantidad de remeros en el río Harlem es de aproximadamente 1,000

1906

Abre la presa Jerome Park; construida para retener el agua que va a NYC desde el acueducto New Croton

1912

Tibbetts Brook se canaliza hacia un sistema de alcantarillado cercano; hoy se canaliza a la planta de tratamiento de aguas residuales de Wards Island

1916

Se rellena parte del antiguo arroyo Spuyten Duyvil y Marble Hill (históricamente parte de Manhattan) y se convierte en el territorio del Bronx

1930

La población del Bronx llega a 1.3 millones (antes, 200,000 en 1900) y el uso de la tierra comienza a cambiar de rural y agrícola a industrial/manufactura

1937

Se cava otro canal al oeste del canal de barcos del río Harlem 1895, enderezando más la vía fluvial hacia el Hudson

1937–1963

Henry Hudson y Mosholu Parkways se completan, abren Major Deegan y Cross Bronx Expressways

1971

Se inaugura Roberto Clemente State Park

1978

Se incendia el último cobertizo de botes tradicional en el río Harlem

1979

NYC Parks adquiere Brook Park, nombrado por Mill Brook, un afluente del Bronx Kill que corría por el área en el siglo diecinueve, antes de que se desarrollara

2006

Comienza la construcción del estadio de los Yankees en Macombs Dam Park; el estadio se inaugura en 2009

2009

Mill Pond Park se inaugura, el primer parque nuevo importante del río Harlem del lado del Bronx que se inaugura en décadas

2012

Se abre al público una sección de 10 acres de Macombs Dam Park (Heritage Park) situada en el lugar donde estaba anteriormente el estadio de los Yankees

2015

Bridge Park se inaugura, High Bridge se vuelve a abrir a los peatones y ciclistas; Croton Filtration Plant abre debajo de Van Cortlandt Park después de casi una década de construcción



En sentido horario desde la parte opuesta izquierda: Dibujo histórico de High Bridge, 1851; Inauguración del canal para botes del río Harlem, 1895, El Washington Bridge (frente) y High Bridge (atrás) viendo al sur del río Harlem, 1890; Tibbetts Brook en la actualidad canalizado subterráneamente; Tibbetts Brook y humedales que lo rodean viendo al sur desde W. 240th Street, 1909.

Colección digital de la Biblioteca Pública de New York (2), Shorpy.com, Steve Duncan, Herb Maruska

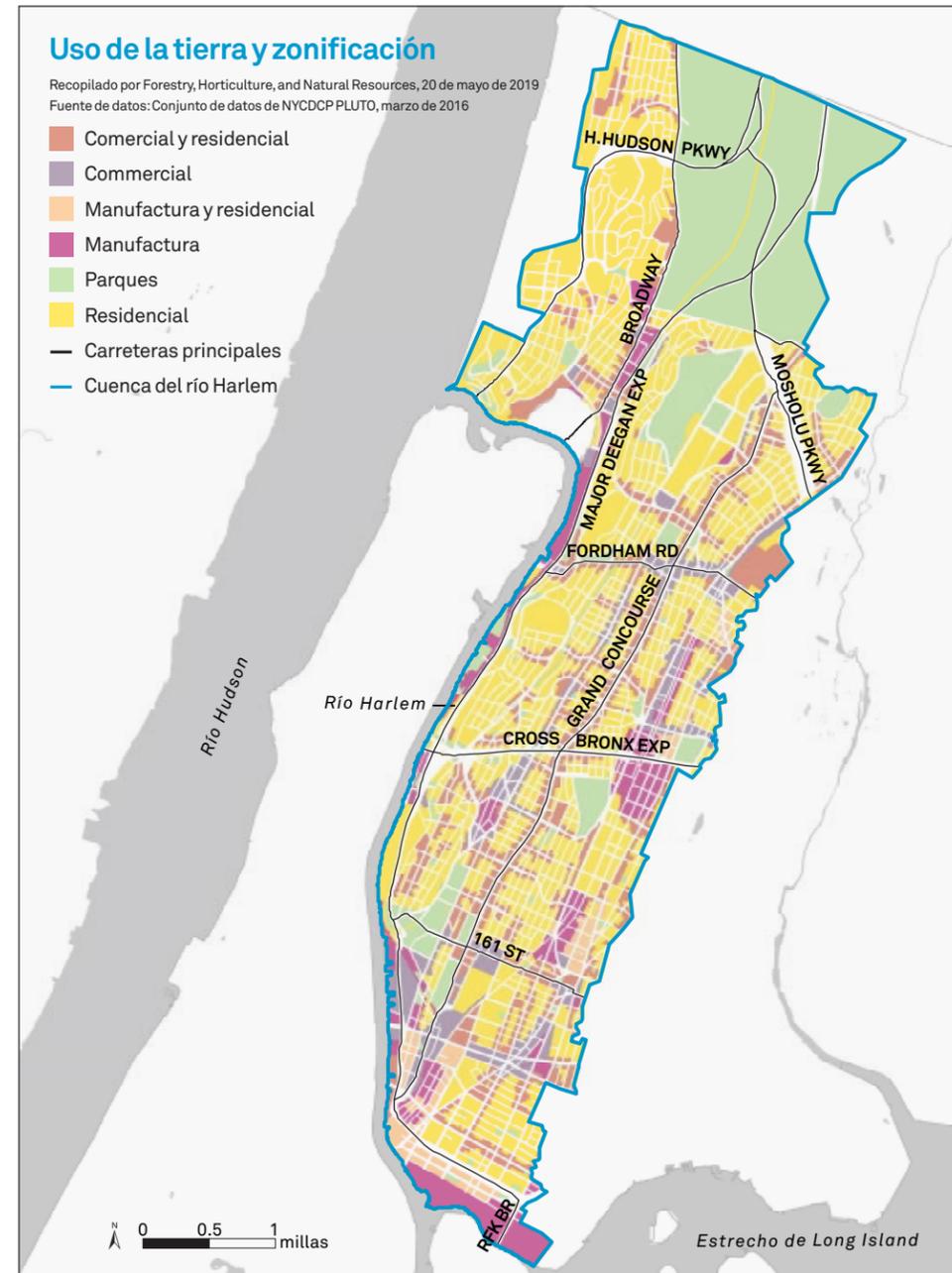


Vista al sur desde High Bridge hacia el estacionamiento de trenes de MetroNorth. Los corredores de transporte limitan seriamente el acceso al río Harlem en el Bronx.

Uso actual de la tierra y zonificación

El uso de tierras de la cuenca es principalmente residencial (46 %), como áreas comerciales mezcladas (18 %) a lo largo de las principales carreteras, como Grand Concourse. La manufactura (9 %) se concentra a lo largo de la zona costera, al igual que los corredores de ferrocarriles y transporte, que limitan el acceso público a la ribera. El 27 % de cuenca restante es área verde, la mitad corresponde a Van Cortlandt Park. Situado en la esquina noreste de la cuenca, el Van Cortlandt Park es el tercer parque más grande de New York City.

La mayoría de los espacios abiertos en la cuenca son propiedad pública y NYC Parks es el mayor propietario público.



Casi la mitad (46 %) de la cuenca es zona residencial; después de esto, el uso de tierra más grande (27 %) es de áreas verdes.

Características demográficas de la comunidad

Alrededor de la mitad de la población del Bronx, casi 700,000 personas, viven dentro de la cuenca del río Harlem. El Bronx es una de las comunidades con mayor diversidad étnica en Estados Unidos, formada primordialmente de residentes de minorías étnicas. Hay 90 % de probabilidades de que dos residentes, elegidos aleatoriamente, sean de una raza o etnia diferente.⁴ El cincuenta por ciento del total de la población del Bronx se identifica como hispana o latina, 45 % blancos, 44 % negros o afroamericanos, 5 % asiáticos y 3 % indios americanos. Cerca del 60 % de las familias del Bronx hablan en casa un idioma distinto al inglés.⁵

La cuenca del río Harlem en el Bronx también alberga el distrito electoral más pobre de la nación (el distrito número 16), que incluye los barrios de South Bronx, Bedford Park, East Tremont, Fordham, Hunts Point, Melrose, Highbridge, Morrisania, Mott Haven y University Heights. En este distrito electoral, el treinta y cinco por ciento de la población nació en el extranjero y el 28 % de las personas están debajo de la línea de pobreza.⁶

Como resultado, el DEC ha identificado que casi toda la cuenca del río Harlem es un área potencial de Justicia ambiental.⁷ El sector de Mott Haven-Port Morris del Bronx, por ejemplo, tiene un índice de asma ocho veces el promedio nacional, además tiene acceso muy reducido a espacios verdes.⁸ La falta de acceso a espacios abiertos y verdes se ha ido reconociendo cada vez más como un tema de justicia ambiental, pues como lo han demostrado las investigaciones, los espacios verdes promueven la actividad física, el bienestar psicológico y la salud pública en general para los residentes urbanos.⁹

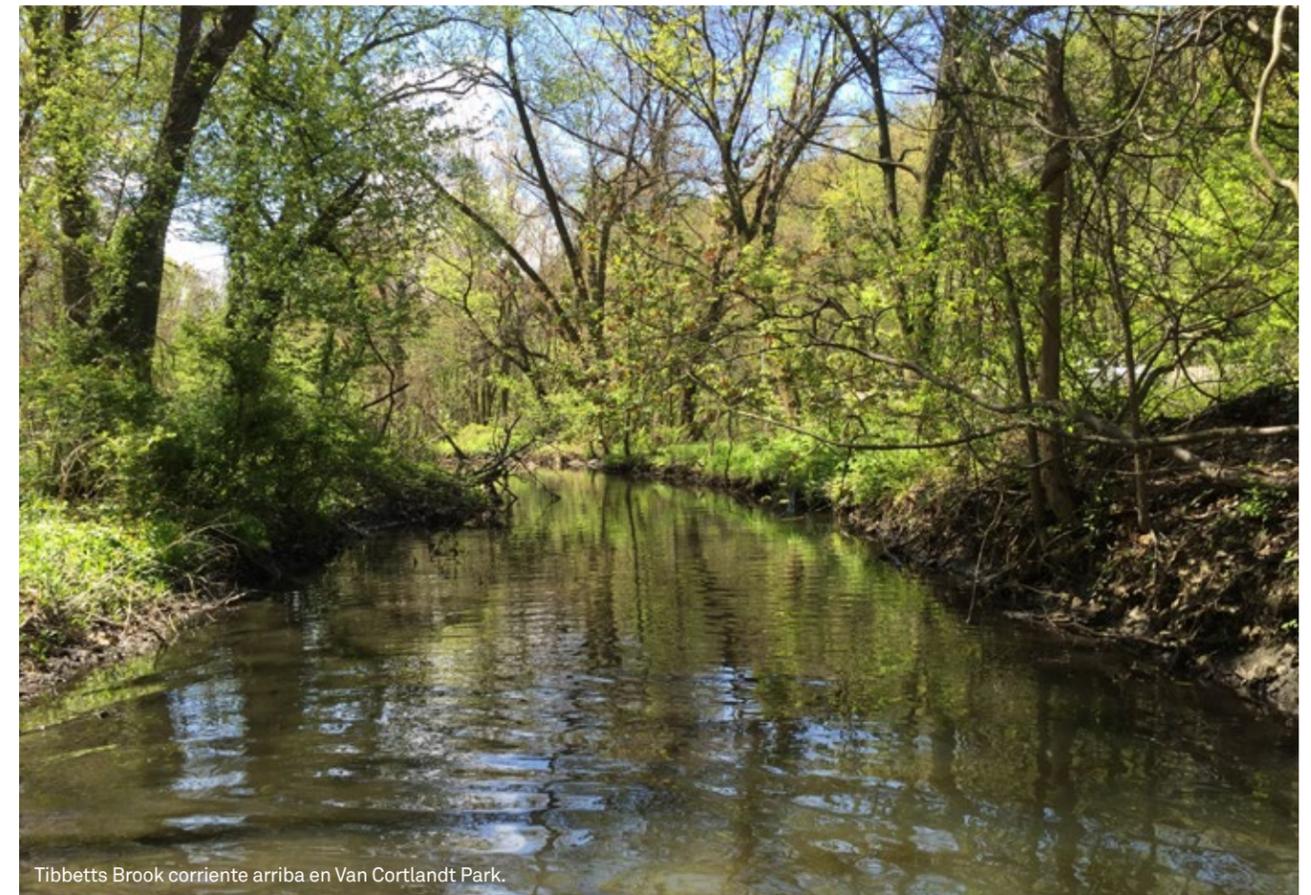
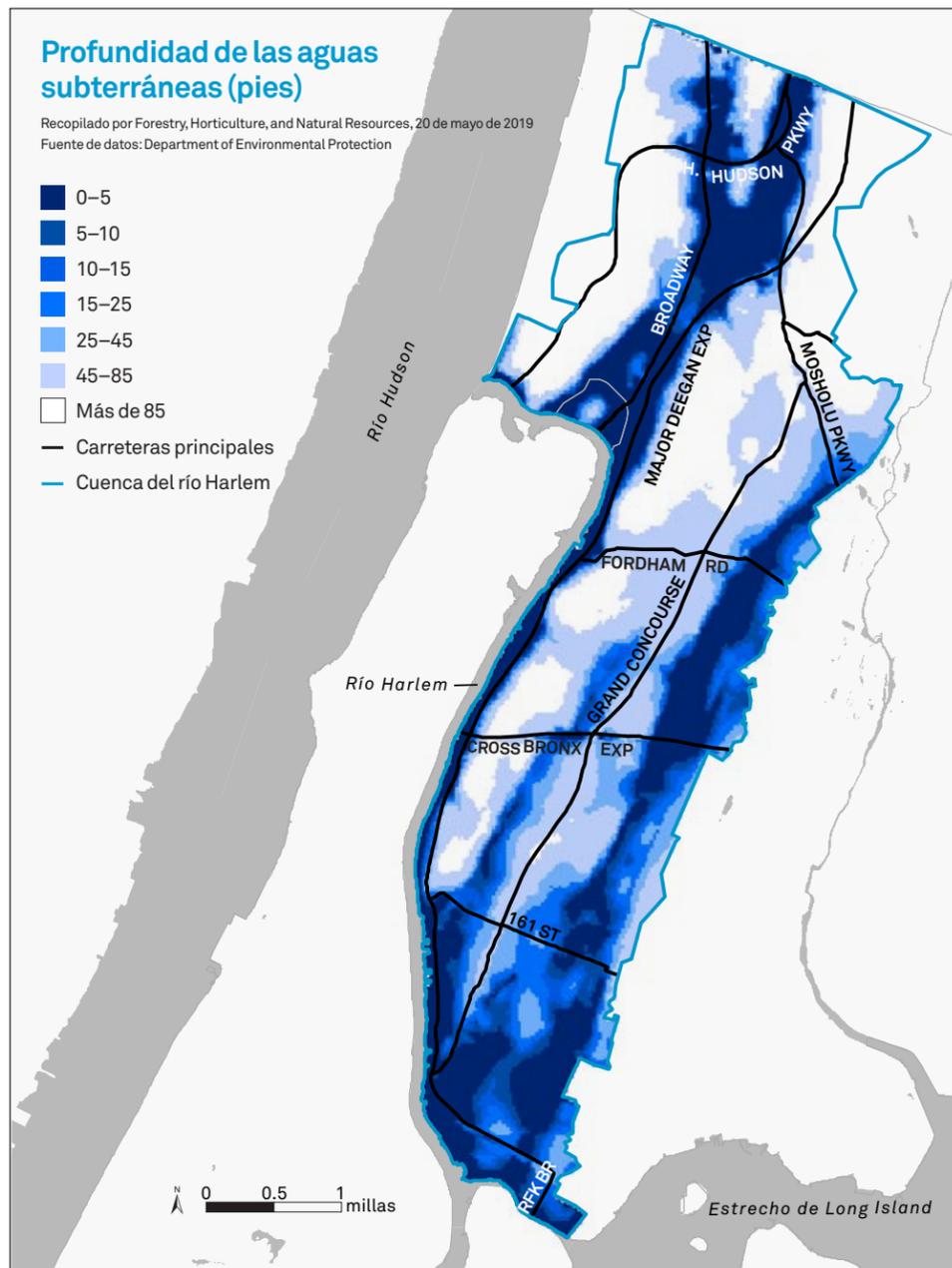
El Bronx es un centro urbano denso en donde viven aproximadamente 32,000 personas por milla cuadrada. Hay más de 495,000 grupos familiares y la edad promedio de los residentes del Bronx es de 32.8 años. El 71 % de los residentes del Bronx se graduó de la escuela secundaria y en el Bronx hay más de 110,000 firmas comerciales que son propiedad de minorías étnicas.



Hidrología

Aguas subterráneas

La capa freática está cerca de la superficie (a no más de 5 pies) en valles y áreas poco profundas de la cuenca. Las aguas subterráneas poco profundas se concentran a lo largo del corredor del Tibbetts Brook, en South Bronx, y en el borde este de la cuenca a lo largo del corredor histórico del arroyo. En South Bronx, las aguas subterráneas poco profundas se concentran en los barrios de Mott Haven/Port Morris, donde el corredor histórico del arroyo, arroyo Mill, corre por el centro de la comunidad. A lo largo de la ribera, los niveles de las aguas subterráneas cambian con las fluctuaciones de la marea. Excepto durante las mareas altas, generalmente el agua subterránea fluye al este hacia el río.¹⁰ Las comunidades con aguas subterráneas poco profundas son propensas a las inundaciones. En comunidades costeras bajas, como Mott Haven y Port Morris, el riesgo de inundación se intensifica. En áreas con aguas subterráneas poco profundas, tradicionalmente es difícil implementar infraestructura verde que dependa de infiltración.



Tibbetts Brook corriente arriba en Van Cortlandt Park.

Agua superficial: Tibbetts Brook

Históricamente, aproximadamente 25 arroyos desembocaban en el río Harlem. Actualmente, el único afluente libre que permanece en la cuenca es Tibbetts Brook. Tibbetts Brook nace en el condado de Westchester y corre hasta Van Cortlandt Park. El área total de desembocadura del Tibbetts Brook es de 2,508 acres, de las cuales 975 acres están en el Bronx. Los 1,533 acres restantes están en el condado de Westchester.¹¹

Tibbetts Brook fluía originalmente hacia una amplia marisma conectada por mareas con el río Harlem. En 1699, más o menos en la parte superior del arroyo estacional, Jacobus Van Cortlandt canalizó el arroyo para llevar energía a dos molinos, formando el Van Cortlandt Lake.¹² En 1912, se canalizó subterráneamente Tibbetts Brook en el sistema de alcantarillado de Broadway, justo al sur del Van Cortlandt Lake, aproximadamente en 242nd Street.

Esto separó el arroyo del río Harlem y lo canalizó al sistema de alcantarillado combinado. Actualmente, corre subterráneamente 7 millas hasta la planta de tratamiento de aguas residuales de Wards Island.

Río arriba del Van Cortlandt Lake, Tibbetts Brook corre libremente, pero fue modificado y confinado tuberías debajo de Mosholu Parkway. El relleno que se colocó sobre las llanuras inundables anteriores cuando se construyó Saw Mill Parkway también enderezaron el corredor del arroyo.



Aliviadero de toma y desagüe del Van Cortlandt Lake, donde se canaliza el agua hacia el sistema de alcantarillado combinado.



Arriba: Mapa histórico de Kingsbridge, 1645–1783. Tibbetts Brook se ve corriendo sobre la superficie desde el lago Van Cortland hasta el río Harlem, cerca de Marble Hill. Abajo: Imagen aérea de 2018. Sur del Van Cortlandt Lake, Tibbetts Brook ahora está enterrado bajo la superficie, canalizado hacia el sistema de alcantarillado de Broadway y enrutado con el sistema de alcantarillado combinado. Mapa: Colección digital de la Biblioteca Pública de New York

Aguas pluviales

Antes del desarrollo, cuando la mayoría de la cuenca era bosque, tanto como el 80 % de toda la precipitación la absorbían los suelos o era interceptada y utilizada por las plantas.¹³ En la actualidad, la cuenca es 66 % impermeable o está cubierta con superficies duras, pavimentadas o construidas, lo que limita la capacidad del paisaje natural de absorber la precipitación. Con relativamente poca vegetación y suelos para interceptar y filtrar el agua de lluvia, las aguas pluviales se convierten en escorrentía que fluye por las calles y colectores llevando sedimento y contaminantes al sistema de alcantarillado.

La escorrentía de aguas pluviales en la cuenca se canaliza mediante el desbordamiento del sistema de alcantarillado combinado (CSO), en donde el agua pluvial se mezcla con el sistema de alcantarillado sanitario en una sola tubería de alcantarillado. En las áreas de drenaje de CSO del río Harlem, esta mezcla de escorrentía de aguas pluviales y aguas residuales se canaliza hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de Wards Island. Durante eventos de lluvia, cuando el volumen de escorrentía excede la capacidad del sistema de tratamiento, las aguas pluviales y residuales pueden desaguarse en el río Harlem.

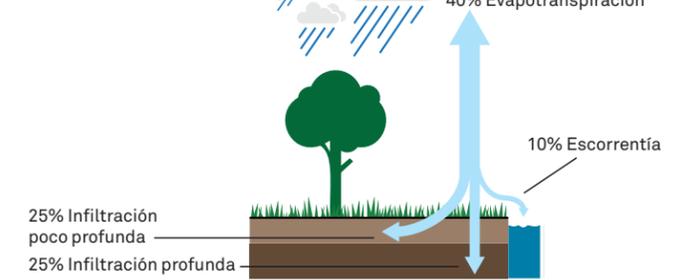
El sistema de alcantarillado combinado proporciona alcantarillado para el 95 % de la cuenca. Existen 19 desagües de CSO a lo largo de la zona costera del Bronx que desembocan en el río Harlem durante la temporada húmeda.

Los mayores CSO por volumen anual que descargan desbordamientos directamente en el río Harlem son WI-056, WI-060 y WI-062, situados en las secciones norte y centro de la cuenca, respectivamente. Los desagües WI-056 drenan la mayoría de Van Cortlandt wPark, incluyendo el flujo de arroyo del Tibbetts Brook y el Van Cortlandt Lake. El desagüe de WI-068 es otro gran CSO que descarga agua en Bronx Kill en la parte sur del río Harlem, entre la isla Randall y South Bronx.

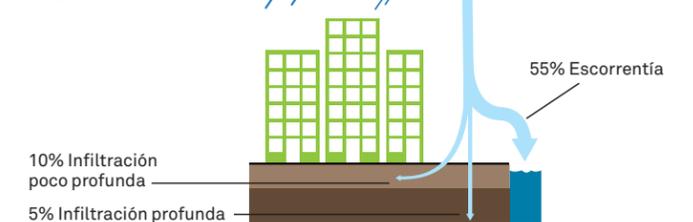
En 2017, el volumen modelado del CSO descargado directamente en el río Harlem desde el Bronx era de 2.1 mil millones de galones por año en total. Más de la mitad de la descarga proviene de dos desagües en el Bronx: WI-056 (648 millones de galones al año) y WI-060 (431 millones de galones al año).¹⁴

La escorrentía del agua pluvial desemboca directamente en cuerpos de agua únicamente de más o menos el 5 % de la cuenca. La mayoría de estas áreas de desembocadura directa están a lo largo del Tibbetts Brook, Van Cortlandt Lake y la ribera del río Harlem.

Cobertura de suelo natural



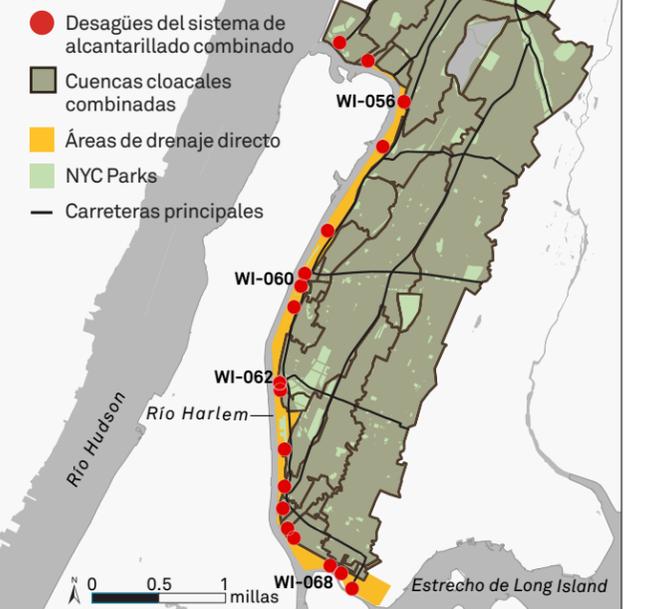
75 a 100 % Cubierta impermeable



Las superficies impermeables evitan que la precipitación se filtre en el suelo y generan más escorrentía de aguas pluviales que se descarga en la red de alcantarillado o directamente en las vías fluviales locales.

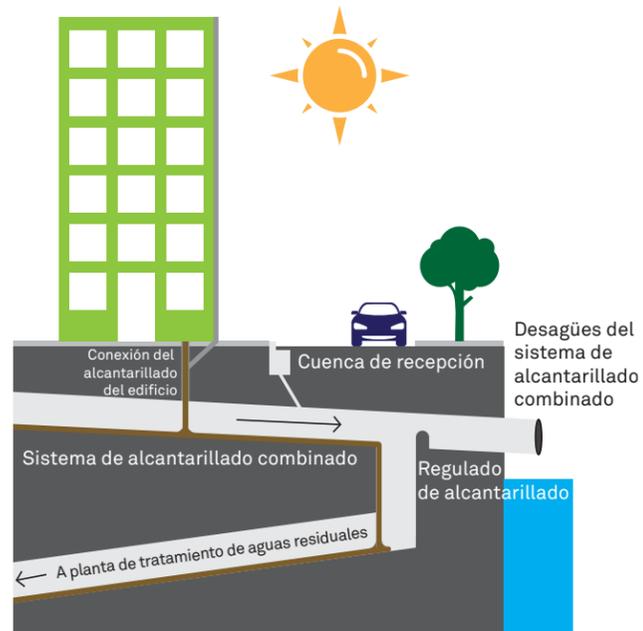
Cuencas cloacales y desagües

Recopilado por Forestry, Horticulture, and Natural Resources, 20 de mayo de 2019
Fuente de datos: NYC Department of Environmental Protection, 2014



El 95 % de las cuencas cloacales desaguan en el sistema de alcantarillado combinado y existen 19 desagües CSO en la zona costera del río Harlem en el Bronx.

Condiciones de clima seco

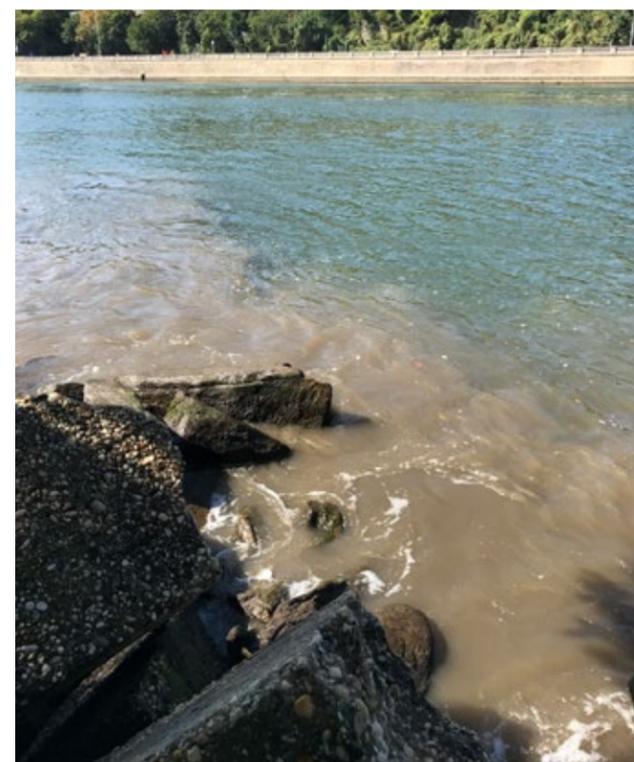


Durante el clima seco (izquierda), los sistemas de alcantarillado combinado usualmente dirigen los desechos a las plantas de tratamiento de una manera muy eficaz. Sin embargo, durante la temporada húmeda (derecha), las aguas pluviales pueden sobrecargar los sistemas de alcantarillado combinado, mezclarse con aguas residuales no tratadas y desaguar en vías fluviales locales. Existen 19 desagües CSO en la zona costera del río Harlem en el Bronx, incluyendo el mayor desagüe por volumen en toda la ciudad.

Condiciones de clima húmedo



A partir de 2017, USGS, con el apoyo de EPA, IEC, NYC DEP y NYC Parks, recolectó muestras de agua del río Harlem para examinar los niveles de contaminantes en sectores transversales del río Harlem. Los resultados muestran que los conteos de bacterias son más altos cerca de la zona costera con respecto al canal principal del río. Los datos están disponibles para el público en línea en National Water Information System: <https://waterdata.usgs.gov/nwis>.



Las estelas que deja el tráfico de botes en el río Harlem agita el sedimento a lo largo de la zona costera, potencialmente recirculando y suspendiendo contaminantes que pueden ser dañinos para la salud de los humanos. En 2019, la USGS recolectó muestras en la zona costera que mostraron concentraciones elevadas de bacterias indicadoras en las estelas de botes a lo largo de la zona costera natural (es decir, no en el muro de contención).

Calidad del agua

Río Harlem

DEC clasifica el río Harlem como agua superficial salina de Clase I. Según DEC, “el uso recomendado de aguas Clase I es recreación de contacto secundaria y pesca. Estas aguas son adecuadas para peces, mariscos y la propagación y supervivencia de la vida silvestre. Además, la calidad del agua debe ser adecuada para recreación de contacto primaria, aunque podrían existir otros factores que restrinjan el uso para estos fines”. Las actividades recreativas de contacto implican el contacto directo con el agua (por ejemplo, la natación), mientras que las actividades recreativas de contacto secundarias (como la pesca), normalmente requieren menos contacto.

Las fuentes puntuales, como los desagües CSO en ambos lados del río y las fuentes no puntuales (por ejemplo, la escorrentía directa de aguas pluviales) influyen en la calidad del agua del río Harlem. Los contaminantes que se transportan mediante acciones de mezclado y por mareas desde las descargas de CSO y aguas pluviales a los ríos Hudson e East River también afectan la calidad del agua.

Algunos contaminantes en el río podrían a la larga unirse a los sedimentos del lecho del río y podrían ser dañinos para los organismos acuáticos y para la salud de los humanos. Los sedimentos del río Harlem, al igual que los del resto de NY Harbor, han sido afectados por siglos de residuos industriales y contaminación urbana y contienen

PCB y metales pesados.¹⁵ Estos contaminantes pueden dañar o matar a los organismos acuáticos y podrían llegar a la cadena de alimentación, acumulándose en peces o mariscos recolectados y consumidos por los humanos. DEC no recomienda el consumo de ciertos mariscos y peces de aleta recolectados en el río Harlem.¹⁶

Debido a las múltiples fuentes de contaminantes de la época actual y anterior (como sedimentos contaminados en el lecho del río), DEC clasifica al río Harlem como perjudicial debido a sedimentos contaminados con PCB y otras sustancias tóxicas y partículas flotantes.

En 2016, USGS publicó un informe que resume los datos históricos de la calidad del agua del río Harlem recopilados por NYC DEP y otras organizaciones federales, estatales y locales que datan de 1945. El informe ilustra las mejoras en la calidad del agua durante 65 años y hace énfasis en la importancia de tener un registro continuo de la calidad del agua para establecer las tendencias en las condiciones ambientales.¹⁷ Asimismo, el informe identifica brechas percibidas en los datos (como falta de monitoreo en tiempo real) necesarios para informar a quienes toman decisiones de administración del seguimiento a los cambios en la calidad del agua del río Harlem después de la implementación de BMP, como infraestructura verde.



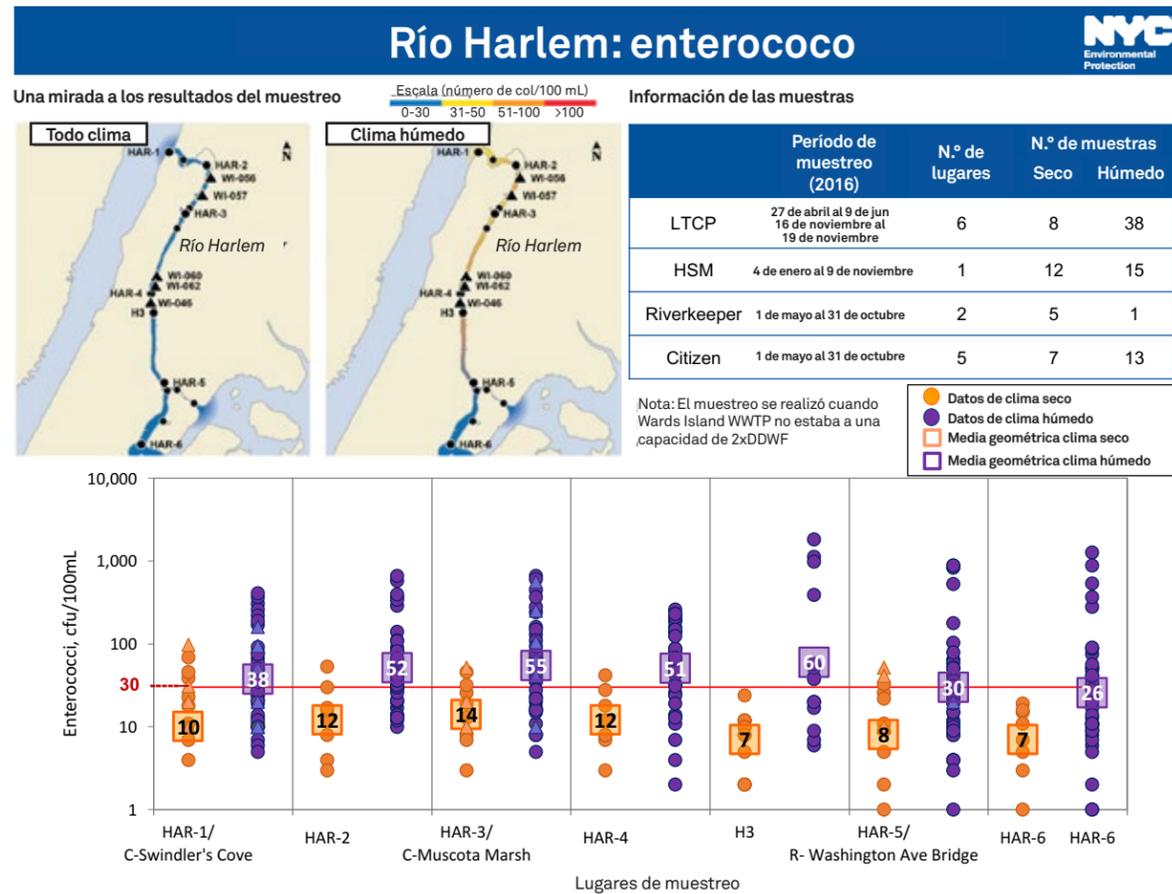
Todos los desagües CSO de NYC se identifican con rótulos, como esta en el desagüe WI-060. Este rótulo incluye información sobre cómo informar a NYC DEP sobre cualquier descarga detectada durante la temporada seca.

Monitoreo de patógenos en el río Harlem

La presencia o ausencia de patógenos, virus, bacterias y protozoos que pueden ocasionar enfermedades a los seres humanos es un indicador clave para saber si el río Harlem es o no seguro para la recreación. Los patógenos ingresan a los cuerpos de agua principalmente a través de la contaminación fecal debido a descargas de CSO, escorrentía de aguas pluviales o desechos animales o humanos directos. El monitoreo de patógenos se hace utilizando una especie indicadora, como el enterococo, que es una bacteria que se encuentra comúnmente en los intestinos y en las heces humanas y de otros animales de sangre caliente.

Su presencia en el agua es indicio de contaminación fecal y de posible presencia de patógenos dañinos.

Las agencias, las organizaciones sin fines de lucro y la comunidad científica monitorean regularmente los enterococos en el río Harlem. La figura de abajo muestra varias iniciativas de muestreo realizadas por NYC DEP y ciudadanos científicos durante 2016. Los datos representados los recolectó NYC DEP (a través de su Plan de control de largo plazo y los Harbor Survey Monitoring programs, Riverkeeper y la comunidad científica) en el río Harlem durante la estación seca y la estación húmeda



Datos y gráficas proporcionadas por NYC DEP.

Símbolos

- Los triángulos indican lugares con desagües de desbordamiento del sistema de alcantarillado (CSO) (por ejemplo, WI-056).
- Los círculos indican lugares en donde se recolectaron muestras de calidad del agua en el centro del canal del río o en la zona costera.
- La línea anaranjada en la gráfica en 30 unidades formadoras de colonias (cfu)/100mL y 35 cfu/100mL es el estándar de calidad del agua para enterococos. Este estándar se basa en la media geométrica de muestras recolectadas durante cualquier período consecutivo de 30 días. Además, no más del 10 % de las muestras recolectadas en el mismo período de 30 días puede exceder de 130 cfu/100mL. Nota: La media geométrica se calcula multiplicando los datos y extrayendo raíz cuadrada, en lugar de sumar y dividir. A diferencia de la media aritmética, la media geométrica tiende a suavizar el efecto de los valores muy altos o bajos para obtener un conocimiento claro de las concentraciones de bacterias sin que los valores atípicos sesguen los datos.

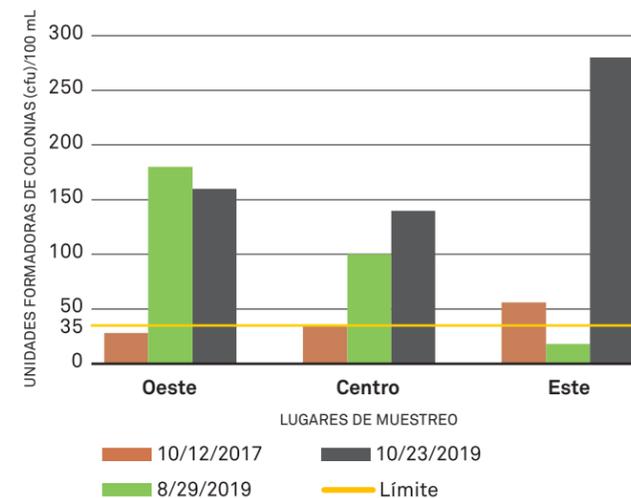
Siglas

- LTCP**
Plan de control de largo plazo
- HSM**
Monitoreo del estudio del puerto
- WWTP**
Planta de tratamiento de aguas residuales
- 2xDDWF**
Dos veces el flujo diseñado para clima seco

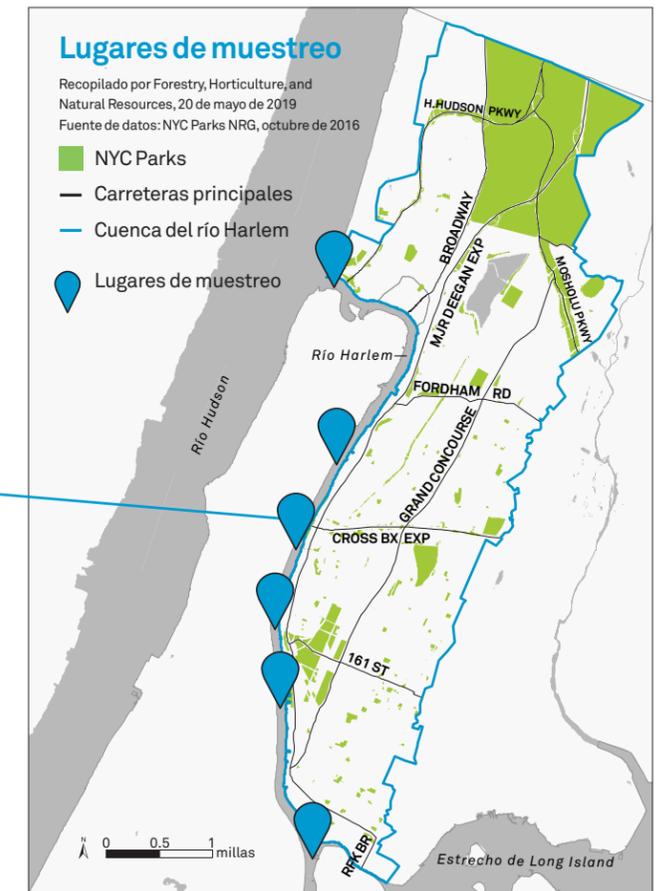
(durante o después de un evento lluvioso importante) para captar los efectos potenciales de los CSO en la calidad del agua.

La media geométrica de las muestras en clima seco estaba por debajo del estándar de calidad del agua de 35 cfu/100mL en todos los sitios. En comparación, las muestras recolectadas durante la temporada húmeda excedieron los límites en todos los sitios, a excepción de HAR-5 y HAR-6, situado en el sur del río Harlem, donde se une con East River y Randall's Island.

El USGS New York Water Science Center, agencia líder local para Bronx and Harlem Rivers Urban Waters Federal Partnership, en coordinación con NYC Parks, EPA, y la Comisión ambiental interestatal (IEC), recolectó tres conjuntos de datos de enterococo para seis lugares diferentes en el río Harlem durante 2017 y 2019 con el fin de evaluar la distribución de patógenos a lo largo y ancho de la superficie y profundidad del río.



Se necesitan más investigaciones para evaluar completamente la importancia estadística de cualquier diferencia entre las muestras del centro del canal, donde el agua fluye rápidamente, y las muestras tomadas más cerca de la zona costera, donde el agua tiende a estar más estancada. Sin embargo, estos datos pretenden ayudar a EPA a hacer un modelo de concentraciones de patógenos en las vías pluviales de New York y también informar a NYC Parks y a otras partes interesadas sobre las concentraciones de patógenos a lo largo de la zona costera del río, donde las personas tienden más a relacionarse con el agua. Estos datos están disponibles en línea para el público.



La gráfica de la izquierda muestra la distribución espacial del enterococo de muestras de superficie recolectadas a lo largo del río Harlem, justo al norte de High Bridge, en tres fechas distintas desde 2017 hasta 2019 (en el mapa de arriba se muestran todos los lugares de muestreo en el río Harlem se muestran en el mapa de arriba) y fueron analizadas por IEC utilizando el método EPA 1600. Los resultados que se muestran se comparan con el límite de media geométrica mensual estándar, pero es importante destacar que estas son muestras individuales. Se necesitan más muestras y análisis para obtener cualquier conclusión estadísticamente significativa.



NYC Parks colaboró con USGS, EPA y IEC durante el verano de 2017 para recolectar muestras de calidad del agua en secciones transversales del río Harlem, incluyendo Mill Pond Park, como se ve aquí.

Van Cortlandt Lake y Tibbetts Brook

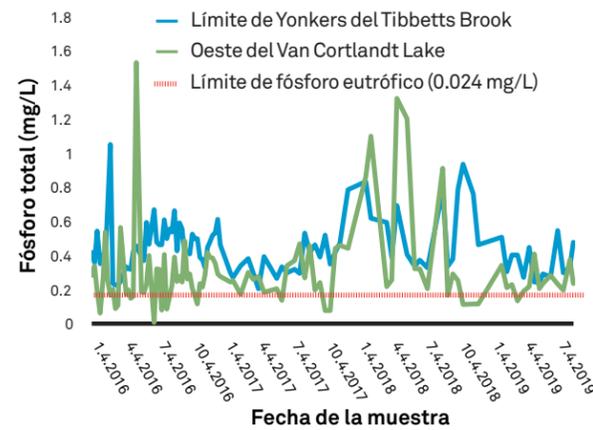
DEC clasificó el Van Cortlandt Lake como agua superficial Clase B, adecuada para recreación de contacto primaria y secundaria y pesca y la clasifica en la lista 303(d) de Vías pluviales perjudiciales debido al fósforo. Los usos recreativos se ven afectados por densa vegetación acuática enraizada (como castaña de agua no nativa, invasora (*Trapa natans*)) y proliferación desmedida de algas relacionada con altos niveles de nutrientes, sedimentación y otros contaminantes típicos de la escorrentía urbana. Estudios biológicos y de pesca indican que el lago posee una comunidad de peces adecuada (como perca amarilla, pez sol, percasol y pez gato) con algunas poblaciones vulnerables (como lubina limitada, en comparación con otros cinco cuerpos de agua en NYC).¹⁸

Los resultados del intenso muestreo de calidad de agua de DEC durante su Lake Classification and Inventory Survey program en 2009 clasificó el lago como eutrófico, con altos niveles de fósforo, nitrógeno y clorofila/algas. Friends of Van Cortlandt Park (FVCP), ahora Van Cortlandt Park Alliance (VCPA), confirmaron estos hallazgos a través del muestreo semanal de calidad del agua desde 2016 en cuatro lugares.¹⁹

Tibbetts Brook, también clasificado como agua superficial Clase B, está contaminado con escorrentía urbana de aguas pluviales,²⁰ sin embargo el arroyo no se incluye dentro de la lista 303(d) de Vías pluviales perjudiciales. VCPA recolecta datos semanalmente de la calidad del agua en dos lugares a lo largo del arroyo; sus resultados indican condiciones similares a las del lago, particularmente en cuanto a los altos niveles de nutrientes.

Los afluentes de los desagües provenientes de conexiones inadecuadas o ilegales de líneas de alcantarillado sanitario con alcantarillas pluviales también son una fuente importante de contaminación del Tibbetts Brook. En agosto de 2016, por ejemplo, FVCP identificó una conexión ilegal mediante el muestreo semana y desde entonces ha estado trabajando con City of Yonkers' Engineering Department y DEC para rectificar las múltiples conexiones ilegales y fugas que salen de un desagüe. Además, la escorrentía de las carreteras contiene sedimentos y otros contaminantes que afectan tanto al Tibbetts Brook como al Van Cortlandt Lake.

Series de tiempo del fósforo total Tibbetts Brook y Van Cortlandt Lake



Resultados del muestreo semanal o quincenal de la calidad del agua en Tibbetts Brook en el límite de Yonkers y el Van Cortlandt Lake de 2016 a 2019. Todas las muestras recolectadas en Tibbetts Brook y la mayoría del Van Cortlandt Lake tenían concentraciones de fósforo total que excedían el límite eutrófico de 0.024 mg/L.²¹ El término "eutrófico" describe cuerpos de agua con nutrientes excesivos.

Fuente: Van Cortlandt Park Alliance



Voluntarios ayudando al personal de VCPA a recolectar muestras y utilizar sondas de calidad de agua para monitorear el agua a lo largo de la costa oeste del Van Cortlandt Lake. Van Cortlandt Park Alliance



Van Cortlandt Lake a principios del otoño de 2019.

Van Cortlandt Park Alliance

Vulnerabilidad al clima

Efecto de islas de calor urbanas

Las áreas urbanas, como la mayoría de la cuenca del río Harlem, son significativamente más calientes que las áreas rurales adyacentes o boscosas debido a la absorción de calor de los edificios y las superficies duras. Este fenómeno, llamado Isla de calor (UHI), puede afectar a las comunidades aumentando la contaminación del aire y las enfermedades y mortalidad relacionadas con el calor.

Es esencial que nuestras iniciativas de restauración de la cuenca se enfoquen en mitigar los efectos de UHI. Por ejemplo, el sur del Van Cortlandt Park, entre Broadway y la Major Deegan Expressway, las lecturas de temperatura en la superficie son 20 grados más altas que las de áreas boscosas cercanas. Las temperaturas más bajas de la cuenca se encuentran en la zona costera a lo largo del río Harlem, en parques como Van Cortlandt Park y en barrios con calles con densas hileras de árboles, como Fieldston y partes de Riverdale.

El clima de New York City está cambiando rápidamente. En 2080, se pronostica que las temperaturas promedio aumenten entre 5.3 y 8.8 grados Fahrenheit, agravando aún más los perjudiciales efectos de UHI en la salud humana en la cuenca del río Harlem.²²

Según un estudio de 2016 de Columbia University, en la década de 2080 más de 3,000 neoyorquinos podrían sufrir cada año de muertes relacionadas con el calor.²³ Es esencial que nuestras iniciativas de restauración de la cuenca se enfoquen en mitigar los efectos de UHI.

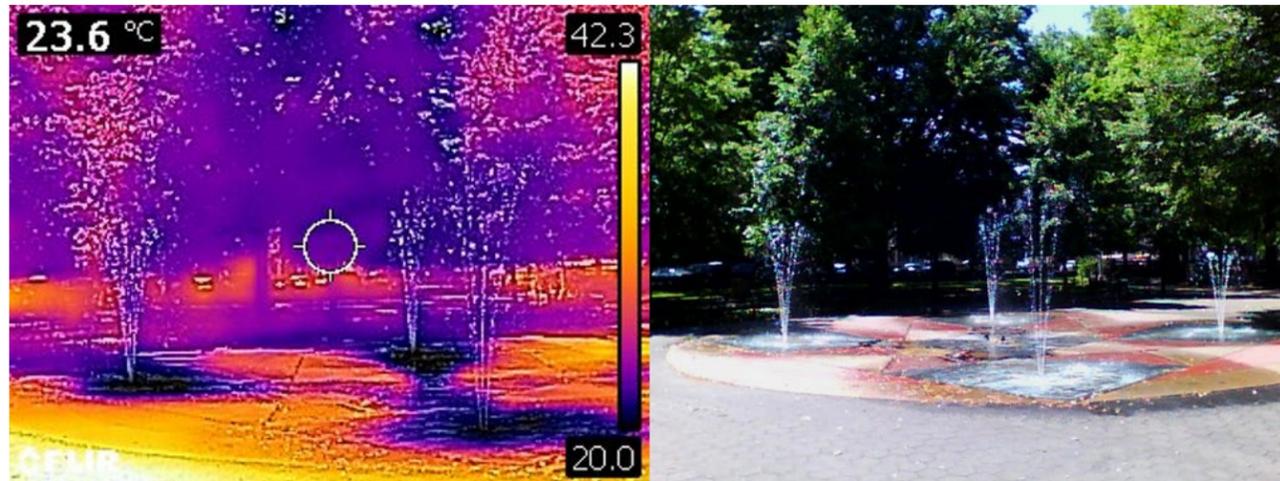
Inundaciones en el interior y las costas

También se pronostica que la precipitación anual promedio aumente entre 5 % y 13 % para el 2080²⁴ y se esperan aún mayores aumentos en la frecuencia, intensidad y duración de eventos de tormentas extremos.

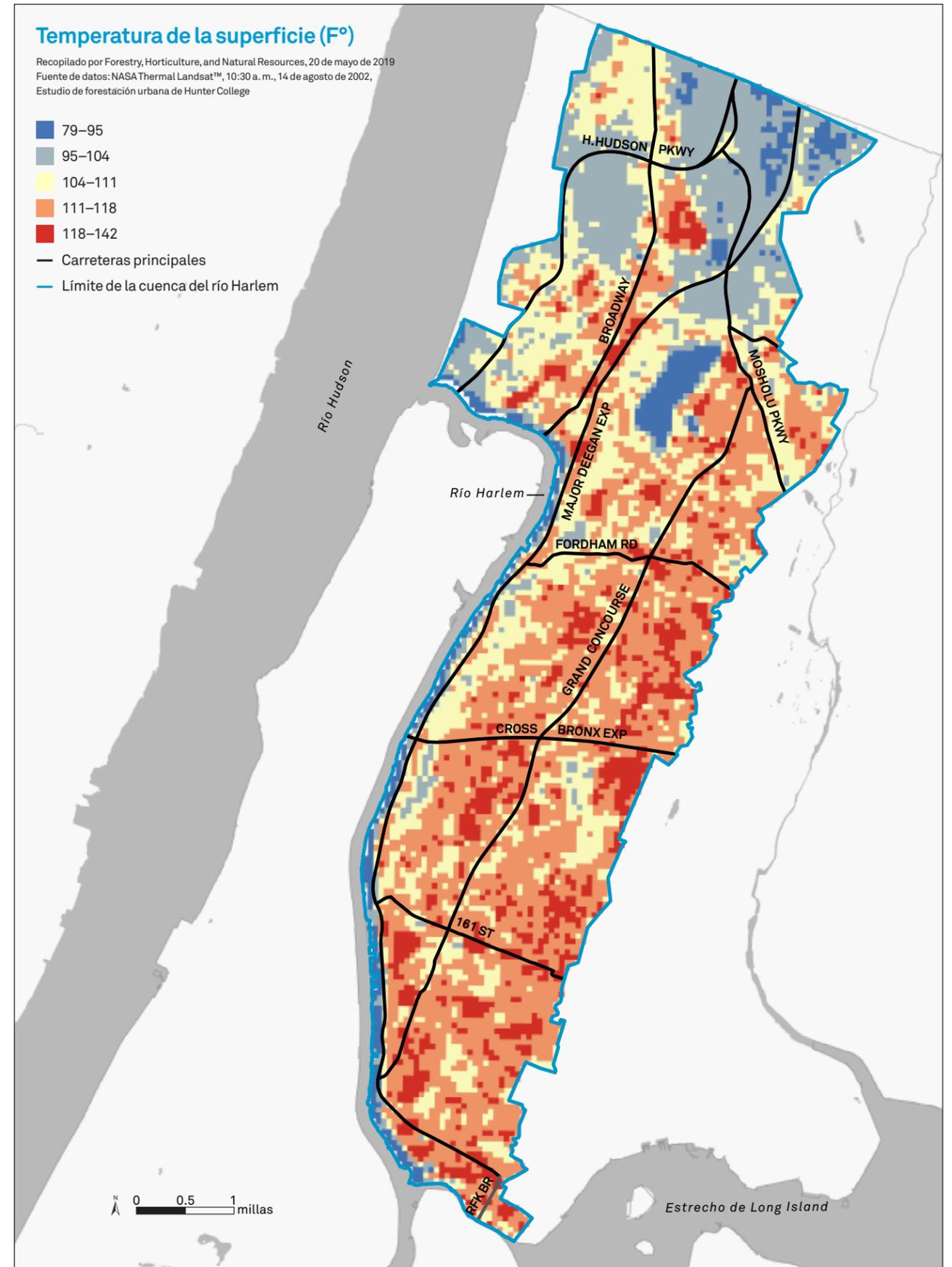
Adicionalmente, las proyecciones para la elevación del nivel del mar en New York City son de 18 a 39 pulgadas para 2080 y unos 6 pies (72 pulgadas) para 2100.²⁵

Estos aumentos programados para la precipitación y eventos extremos, junto con la elevación del nivel del mar, afectarán las zonas bajas de la cuenca que están dentro de los terrenos aluviales de 100 años, particularmente en la zona costera a lo largo del río Harlem. En barrios como Port Morris y Mott Haven, las inundaciones son cada vez más probables dadas las aguas superficiales y la acumulación de escorrentía desde las áreas desarrolladas de la parte superior de la pendiente con capacidad limitada para absorber el agua pluvial. Al ver más al interior, el corredor de Major Deegan, que está entre los terrenos aluviales de 100 años desde 225th Street oeste hasta el límite sur de Van Cortlandt Park, también se verá afectado.²⁶

Tener mayores precipitaciones también contribuye a la sobrecarga del sistema de alcantarillado, lo que hará que las mejoras en la calidad del agua sean más desafiantes en las próximas décadas.



Esta imagen de calor muestra el impacto que la vegetación y las fuentes tienen en un paisaje urbano. Los árboles y las fuentes en Marcus Garvey Park, Manhattan, tienen casi 20 grados menos de temperatura que la superficie pavimentada bajo el sol directo. Enfrente: Claramente se observa el efecto de islas de calor urbanas en la cuenca del río Harlem; las temperaturas de la superficie son más bajas a lo largo del río, en Van Cortlandt Park y Jerome Park Reservoir y en barrios con densas hileras de árboles, y son más altas en áreas que están predominantemente pavimentadas y con poca vegetación.



Cobertura urbana de copas de árboles

Hay más de 23,000 árboles en las calles de la cuenca del río Harlem, las especies más comunes son acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*), roble palustre americano (*Quercus palustris*) y arce de Noruega (*Acer platanoides*).²⁷ El veinticinco por ciento de la cuenca está cubierta por copas de árboles y la cubierta es más alta en las cuencas cloacales que desaguan áreas naturales, incluyendo Claremont Park (65 %), Van Cortlandt Park (63 %), Spuyten Duyvil Shorefront Park y secciones de Henry Hudson Park (45%). En el resto de la cuenca, los rangos de cobertura de las copas de los árboles van de 35 % a menos del 5 %.

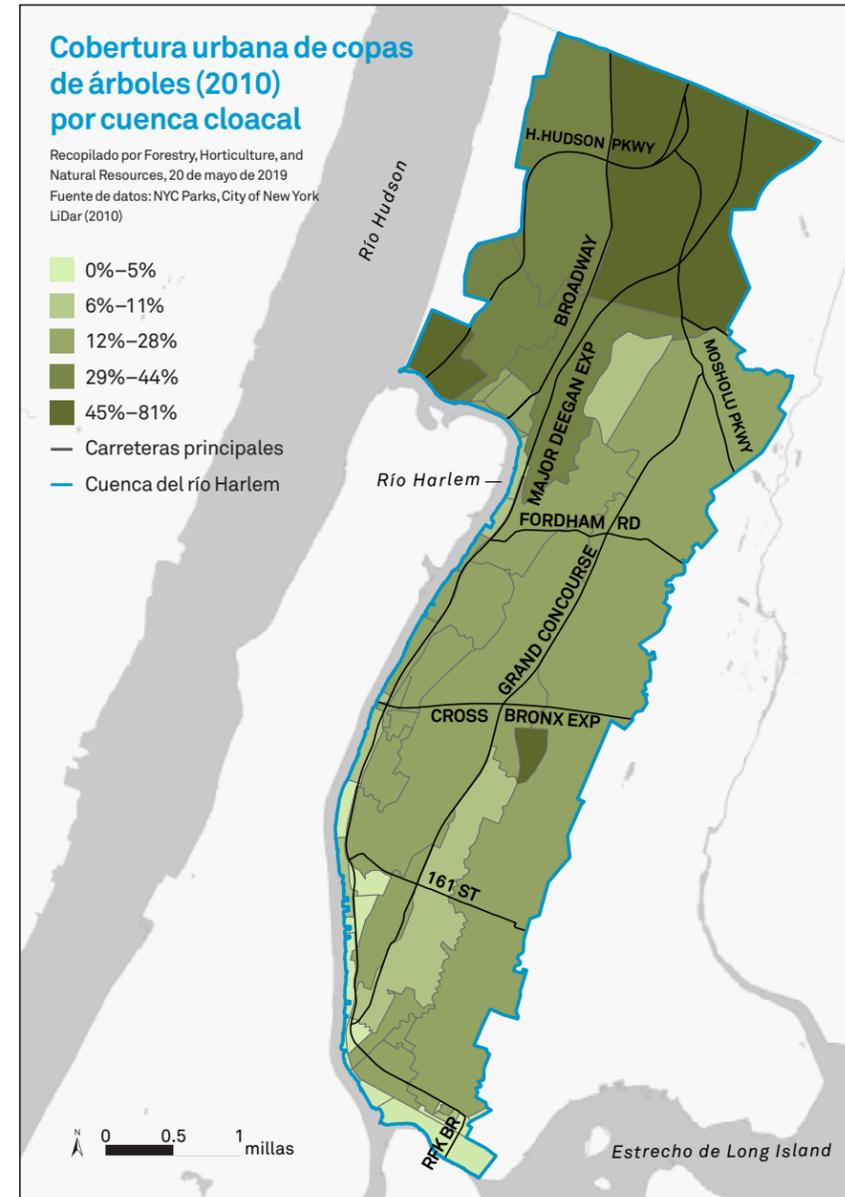
Los árboles de la cuenca del río Harlem proporcionan diferentes beneficios ecológicos, incluyendo la eliminación de contaminantes del aire, del hábitat de vida silvestre y ayudan a mitigar el efecto de islas de calor urbana, además interceptan, retienen y filtran las aguas pluviales. Actualmente, la cobertura de las copas de los árboles en la cuenca del río Harlem se estima que aproximadamente intercepte unos 89 millones de galones de aguas pluviales. Si se aumenta la cobertura de las copas de los árboles en un 10 % en toda la cuenca, potencialmente podrían captarse anualmente otros 35 millones de aguas pluviales antes de que ingresen en el sistema de alcantarillado combinado.²⁸



Antes de sembrar árboles en Post Ave, Bronx (2008).



Después de sembrar árboles en Post Ave, Bronx (2012).



El 25 % de la cuenca está cubierta por copas de árboles. A excepción de las cuencas cloacales que drenan áreas naturales, como Van Cortlandt Park, la cobertura de copas de árboles oscila de 5 a 35 % en el resto de la cuenca.

La vulnerabilidad a las sequías es una de las principales causas de mortalidad entre árboles jóvenes de la calle y el aumento en las temperaturas es probable que agrave esta amenaza para la cobertura de las copas de los árboles. Los árboles de las calles también necesitan mantenimiento regular para subsistir en las difíciles condiciones urbanas donde podrían tener poco espacio para que sus raíces crezcan, podría haber suelos compactos por el tráfico peatonal, sal en las calles y residuos de animales, además de daño ocasionado por autos, construcciones y vandalismo. Los insectos

invasores, como el barrenador esmeralda del fresno (EAB), cuya existencia fue confirmada en la ciudad en 2017, representan una amenaza a la cobertura de árboles, tanto dentro de las áreas naturales como a lo largo de las calles de la ciudad.

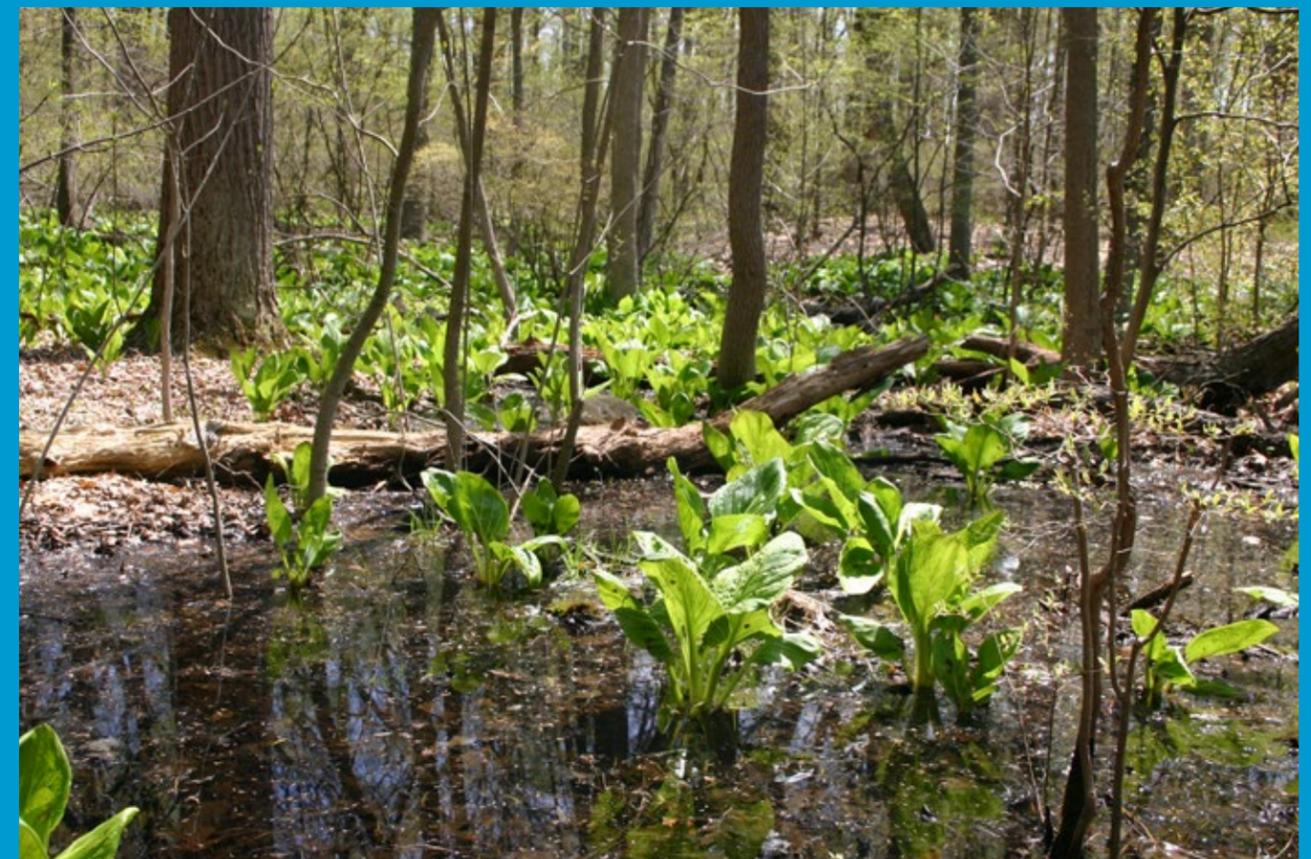
Otra amenaza significativa para las coberturas de árboles maduros, que son los que proporcionan más beneficios, incluye nuevos desarrollos y espacios de crecimiento limitados.

Ecosistemas y hábitats

Actualmente, las áreas naturales existentes en la cuenca del río Harlem se encuentran principalmente en Van Cortlandt Park y en Spuyten Duyvil Shorefront Park y University Woods. Estos parques incluyen áreas existentes significativas de bosques, humedales y pastizales.

Tipo hábitat	Área en la cuenca (acres)
Bosques	740
Estuarios	359
Arroyos, lagos y lagunas	110
Humedales	30
Pastizales	30

Ecosistemas y hábitats de Van Cortlandt Park



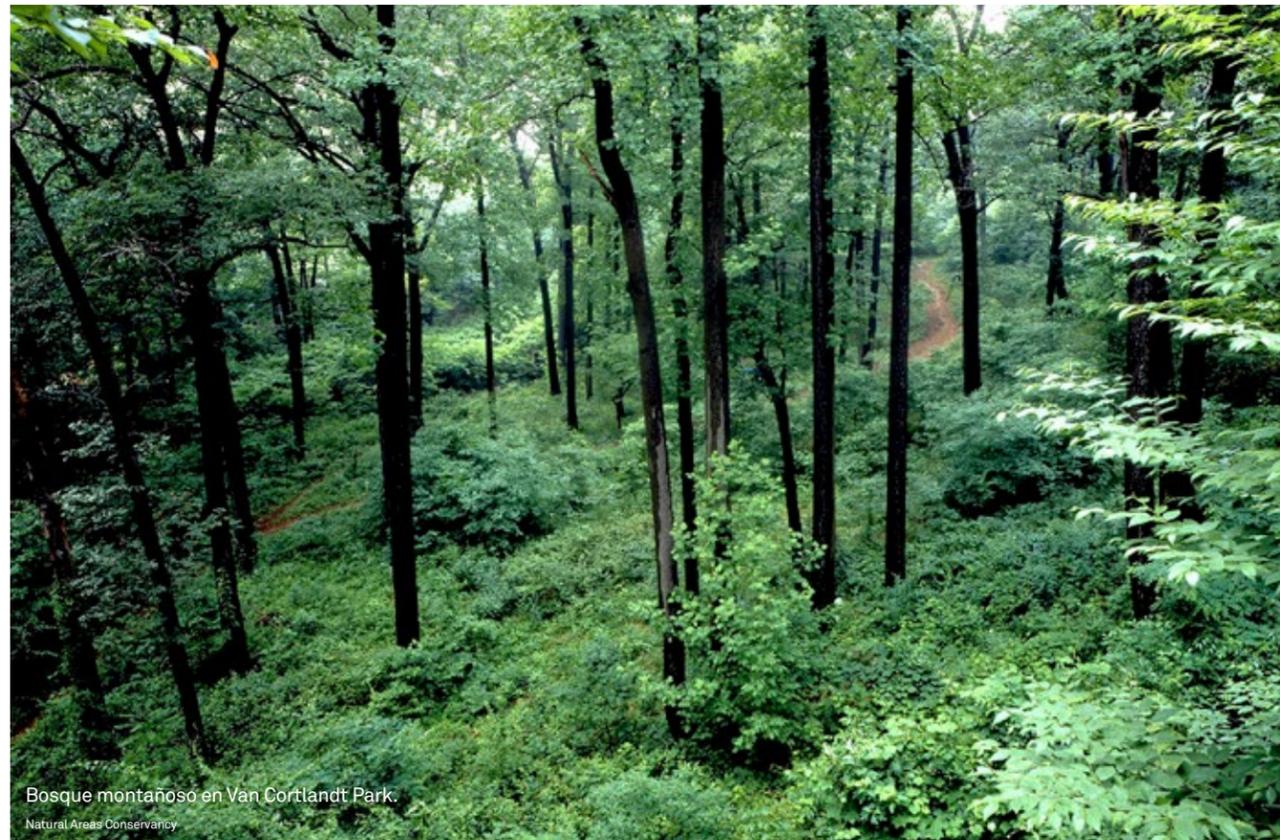
Arriba: Marismas y estuarios expuestos en Mill Pond Park durante la marea baja; Abajo: Col de los prados (*Symlocarpus foetidus*) cultivado en los humedales boscosos de Van Cortlandt Park.

Natural Areas Conservancy

Bosques

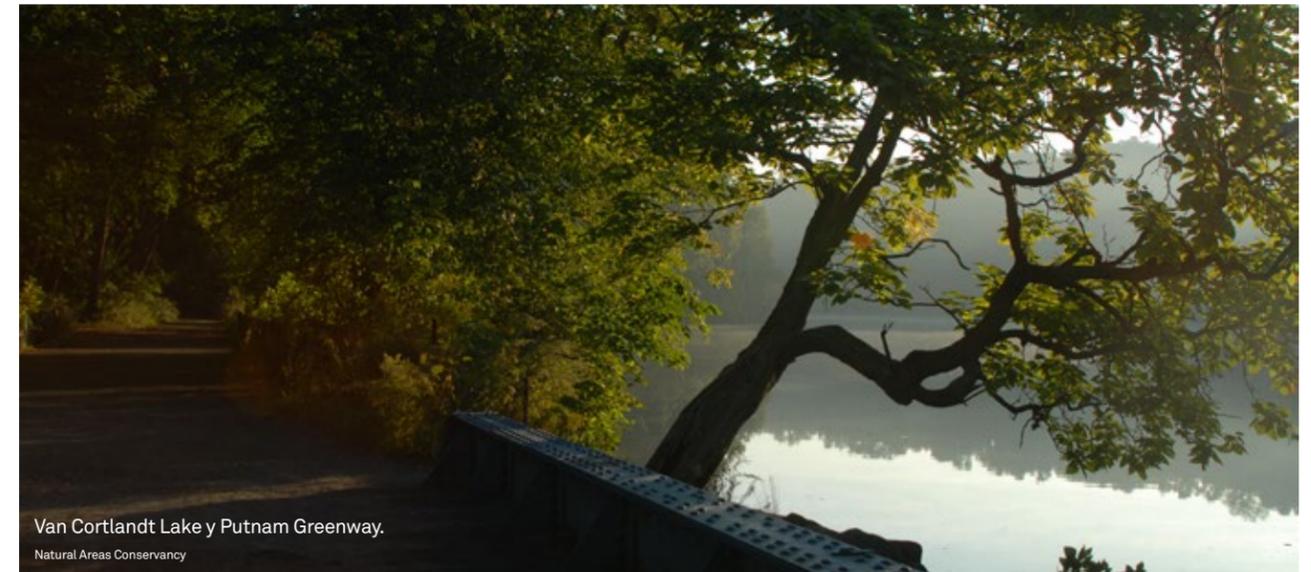
CONDICIONES ACTUALES Van Cortlandt Park posee las extensiones más grandes de bosques (aproximadamente 650 acres), incluyendo Croton Woods and Northeast y Northwest Forests, con bosques más pequeños y menos desarrollados alrededor del área de recreación de Allen Shandler y en las orillas de los dos campos de golf del parque. Spuyten Duyvil Shorefront Park and University Woods Park abarcan hileras más pequeñas de bosques con copas de árboles cerradas, seis y tres acres, respectivamente. La mayoría de los bosques de Van Cortlandt Park son de maderas duras maduras (66 %) y el resto de los bosques de sucesión (25 %), humedales boscosos (7 %), y bosques costeros (1 %).²⁹ La comunidad ecológica que se encuentra más frecuentemente en los bosques de Van Cortlandt Park pertenece a bosques costeros de nogal y roble (17 %) y bosques de árboles de roble tulipán (13 %).³⁰

Estos bosques atraen pájaros que es raro ver en ambientes urbanos, como la tangara rojinegra y el víreo de ojos rojos, y sirven como hábitat para mamíferos, que van desde la ardilla voladora del Sur hasta al menos dos parejas de coyotes en crianza.



Bosque montañoso en Van Cortlandt Park.
Natural Areas Conservancy

AMENAZAS Los bosques de la cuenca se ven amenazados por insectos y patógenos invasores, incluyendo chancro del castaño, enfermedad holandesa y la enfermedad de la corteza de árbol, que ya han modificado significativamente la composición y estructura del bosque. El barrenador esmeralda del fresno es una nueva plaga que dañará inevitablemente las poblaciones de árboles de fresnos en esta área. Los bosques también son vulnerables a la colonización de plantas invasoras después de interferencias naturales y humanas, como el uso excesivo y otros impactos públicos perjudiciales. Por ejemplo, los senderos informales fragmentan el bosque y degradan el hábitat. En nuestros bosques urbanos, los huecos en las copas de los árboles ocasionados por las tormentas que derriban árboles grandes también constituyen una amenaza para la salud del bosque ya que las plantas invasoras colonizan estas áreas más rápido que las especies nativas.



Van Cortlandt Lake y Putnam Greenway.
Natural Areas Conservancy

Arroyos, lagos y otros hábitats de los humedales de agua dulce

CONDICIONES ACTUALES Tibbetts Brook se alimenta de dos pequeños flujos y sostiene los bosques de los terrenos aluviales y los humedales de agua dulce, fluye al sur a través de Van Cortlandt Park, paralelo a Putnam Greenway, hasta que se canaliza en el Van Cortlandt Lake que se separa en una cuenca de recepción superior de 2.4 acres y una cuenca de recepción inferior de 14.3 acres. La filtración del agua del embalse del lago y las aguas subterráneas forman un humedal de agua dulce al oeste del Van Cortlandt Lake.

El corredor del Tibbetts Brook incluye una serie de 11 humedales de agua dulce distintos, pero hidrológicamente conectados. Los bosques de terrenos aluviales en ambos lados del arroyo absorben y amortiguan la escorrentía de aguas pluviales, lo que resulta en una calidad de hábitat relativamente superior, como indican los raros odonatos identificados por New York State en el arroyo, como la bailarina de frente azul (*Argia apicalis*), el elfin skimmer (*Nannothemis bella*) y el azul turquesa (*Enallagma divagans*).³¹

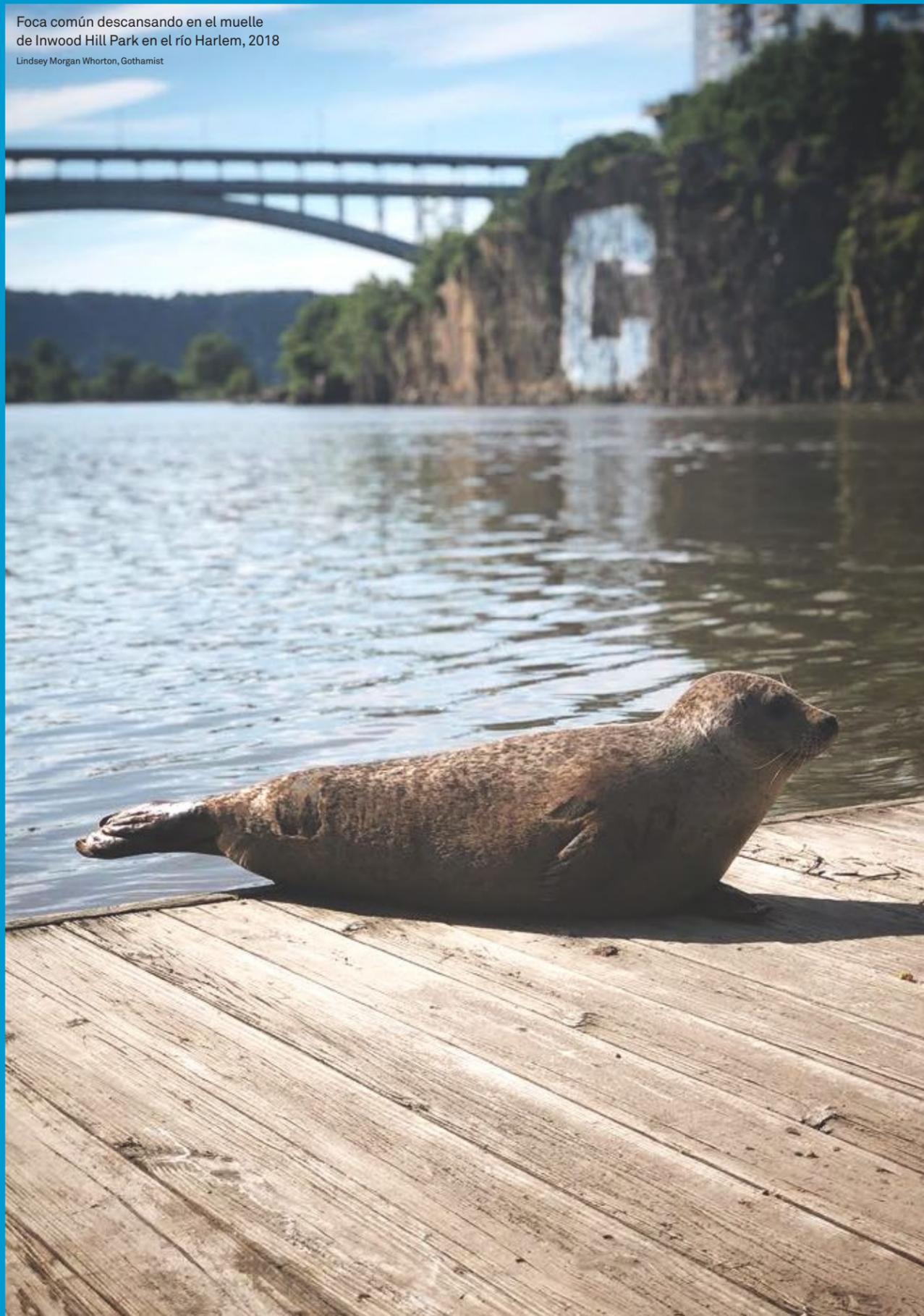
Se pueden encontrar humedales y piscinas vanales o efímeras en Northwest Forest, Croton Woods y Northeast Forest. Estos humedales de agua dulce proporcionan hábitat a una gran cantidad de especies de anfibios y reptiles. En el parque se encuentran al menos tres especies de ranas: la rana verde (*Lithobates clamitans*), rana toro (*Lithobates catesbeianus*) y el spring peeper (*Pseudacris crucifer*). El hábitat de las salamandras de lomo rojo (*Plethodon cinereus*), salamandras de dos líneas (*Eurycea bislineata*) y salamandras moteadas (*Ambystoma*

maculatum) depende de entornos de bosques de terrenos aluviales, de arroyo y de humedales. Las piscinas vanales ofrecen un hábitat adecuado específicamente para la reproducción de salamandras moteadas.

AMENAZAS La contaminación de aguas pluviales provenientes de autopistas y campos de golf pueden ocasionar la sedimentación y eutroficación de los humedales y terrenos aluviales a lo largo del curso del Tibbetts Brook, particularmente en el Van Cortlandt Lake. En el lago, las algas se desarrollan con los nutrientes de la escorrentía, generando una densa alfombra que reduce el oxígeno disuelto para la fauna acuática. Debido a que casi dos terceras partes del Tibbetts Brook están en Yonkers, las fuentes de mala calidad del agua y vegetación invasora provienen también del exterior del parque, y afectan la amortiguación de los humedales del arroyo.

Las especies invasoras también representan una amenaza para los hábitats nativos de agua dulce. El cañizo (*Phragmites australis*) abunda en los humedales de agua dulce del parque, creando monocultivos que reducen la complejidad del hábitat y la diversidad de la fauna. La castaña de agua, una planta invasora exótica y de rápido crecimiento, que se encuentra en el Van Cortlandt Lake, puede modificar el sistema acuático por completo cubriendo la superficie del agua en un corto tiempo, bloqueando, por consiguiente, el sol y evitando que llegue a la vegetación acuática sumergida y reduciendo la biodiversidad y el oxígeno disuelto disponible para los peces. El barrenador esmeralda del fresno probablemente represente una amenaza a corto plazo para las tres poblaciones de fresnos dentro de los humedales boscosos de Van Cortlandt Park.

Foca común descansando en el muelle de Inwood Hill Park en el río Harlem, 2018
Lindsey Morgan Whorton, Gothamist



Una nueva zona intermareal en Roberto Clemente State Park restaura el hábitat de una pequeña marisma en el río Harlem, 2019.

Marisma y hábitat marino

CONDICIONES ACTUALES La mayoría de las marismas históricas en la ribera del río Harlem se rellenaron para urbanización a principios y mediados de la década de 1900. Desde entonces se han restaurado pequeñas marismas salinas en Roberto Clemente State Park en 2019 y en Inwood Hill Park en 2014. Se continúa con las iniciativas de restauración de marismas en Swindler's Cove. Inwood Hill Park y Swindler's Cove Park están en la cuenca del lado de Manhattan.

La National Oceanic and Atmospheric Association designó el río Harlem como hábitat esencial de peces para 11

Estela de un bote en Mill Pond Park, 2018.



especies de peces. Sus aguas proporcionan un hábitat esencial para el desove, reproducción, alimentación y crecimiento de especies, como la merluza roja (*Urophycis chuss*), platija de invierno (*Pseudopleuronectes americanus*) y arenque del Atlántico (*Clupea harengus*). Las focas comunes (*Phoca vitulina*) también visitan el río Harlem, probablemente siguiendo a los peces que les sirven como fuente de alimento.³²

Los mariscos que filtran y limpian el agua, como el mejillón (*Mytilus edulis*), mejillón bivalvo (*Geukensia demissa*) y el ostión de Virginia (*Crassostrea virginica*) se pueden encontrar cerca de la línea de marea baja, sobre rocas, pilotes y otras conchas al norte de University Heights Bridge.³³ Se puede encontrar una gran cantidad de especies que toleran la contaminación, como percebe de marfil (*Amphibalanus eburneus*) y varias especies de gusanos, en el sedimento y adheridas a las estructuras de la zona costera del río Harlem.³⁴

AMENAZAS Los efectos de la calidad del agua, como bajos niveles de oxígeno disuelto, en la escorrentía de las aguas pluviales, junto con los desbordamientos del sistema de alcantarillado combinado, representan la mayor amenaza al hábitat acuático en el río Harlem. Además de la calidad del agua, los últimos beneficios existentes de las marismas en el río se ven amenazados por la erosión de las estelas de los botes y la elevación del nivel del mar.

Metas para la cuenca

Identificamos metas para la cuenca en cuatro áreas generales: protección y restauración de recursos naturales, manejo de aguas pluviales para el mejoramiento de la calidad del agua, acceso y conectividad y compromiso y educación. Estas metas se basan en el conocimiento de las condiciones existentes y las amenazas actuales o potenciales a los recursos de la cuenca. Sirven como guía para desarrollar estrategias y recomendaciones para alcanzar las condiciones objetivo.



Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales

- **Restaurar el hábitat** para maximizar la diversidad de las comunidades ecológicas nativas.
- **Reducir la fragmentación** del hábitat y mejorar la conexión.
- **Restaurar el hábitat acuático y mejorar la calidad del agua** para sostener comunidades nativas de los humedales y cumplir los requisitos fisiológicos de diversos organismos acuáticos nativos.



Promoción del acceso y la conexión

- **Garantizar la accesibilidad equitativa a la zona costera** para el público, cuando sea posible.
- **Conectar el espacio abierto de la zona costera y los senderos verdes del río Harlem** en toda la ribera.
- **Proporcionar puntos de acceso** en el agua en toda la zona costera para permitir la recreación pública en el río.
- **Conectar los parques y espacios abiertos** en la cuenca por medio de hábitats naturales o corredores de árboles en las calles.
- **Senderos claramente marcados** en los parques para mejorar el acceso.



Manejo de las aguas pluviales

- **Mejorar la calidad de agua del río Harlem** para cumplir los estándares de EPA y DEC, e implementados por DEP, para que el río sea seguro para navegación, inmersión, natación y pesca.
- **Restaurar la hidrología de la cuenca** hasta el mayor grado posible mediante la infraestructura verde. La infraestructura verde es un enfoque de manejo de aguas pluviales que utiliza sistemas naturales y construidos para reducir y tratar la escorrentía en la fuente. Algunos ejemplos incluyen, jardines de lluvia, jardinería con sistemas de biofiltración, pavimento permeable y techos ecológicos.
- **Poner en la superficie las corrientes enterradas o canalizadas**, un proceso conocido como iluminación natural, y sacarlas del sistema CSO, cuando sea posible. Esta medida reduciría la carga en el sistema CSO, permitiendo la retención y almacenamiento de las aguas pluviales naturales y proporcionando beneficios ecológicos y estéticos para las corrientes.



Maximización del compromiso y la educación

- **Promover y apoyar las administraciones compartidas** de recursos naturales y áreas verdes conectadas y accesibles de las comunidades locales.
- **Incorporar planes de estudios enfocados** en el río Harlem y su cuenca en los programas continuos disponibles para niños y adultos, en varios idiomas.
- **Informar a comunidades locales** de las políticas y reglamentos ambientales y empoderar a los residentes para que defiendan la protección y restauración de recursos naturales en su cuenca.

Strategies & Recommendations

Esta sección presente 14 estrategias generales, 77 recomendaciones para el manejo de toda la cuenca y 97 acciones recomendadas específicas para el sitio. Tienen como objetivo servir como mapa de ruta para alcanzar las cuatro metas del plan enfrentando las amenazas asociadas con las condiciones actuales y buscando oportunidades para la restauración y mejoramiento del suelo y el manejo y protección de los recursos hídricos.

Elaboramos estas recomendaciones a través de un proceso repetitivo de análisis de datos ecológicos y de uso de la tierra, revisión de iniciativas de planificación anteriores, consultas con las comunidades mediante reuniones públicas y la incorporación de comentarios recibidos de miembros de la comunidad y asesores técnicos del Watershed Advisory Committee.

En el plan también se destacó un subconjunto de acciones prioritarias recomendadas. Estas acciones tienen un trayecto de implementación claro, fuerte apoyo comunitario o son necesarias para resolver la mayoría de las amenazas críticas e inmediatas.

RN

Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales

Additional Goals Addressed

- Estrategia 1:** Ampliar la conexión ecológica MAP AC

- Estrategia 2:** Controlar las amenazas a la salud del ecosistema MAP CE

- Estrategia 3:** Restauración y mejoramiento del estado del ecosistema MAP AC CE

- Estrategia 4:** Supervisión de los beneficios de los recursos naturales del ecosistema MAP AC CE

- Estrategia 5:** Trabajo a través de los límites políticos para administrar los recursos compartidos MAP AC CE

MAP

Manejo de las aguas pluviales

- Estrategia 6:** Mejora del manejo interagencias de aguas pluviales y BMP RN AC CE

- Estrategia 7:** Expansión de las prácticas de infraestructura verde RN CE

- Estrategia 8:** Inversión en sociedades colaborativas para mejorar los diseños y eficacia de GI RN CE

- Estrategia 9:** Reducción del volumen de la corriente que entra a las alcantarillas RN AC

AC

Promoción del acceso y la conexión

- Estrategia 10:** Mejora del acceso equitativo a la zona costera y a los espacios abiertos RN MAP CE

- Estrategia 11:** Aumento de la conectividad a lo largo de la zona costera y entre los espacios abiertos RN

CE

Maximización del compromiso y la educación

- Estrategia 12:** Promoción de las sociedades colaborativas con la comunidad, organizaciones culturales y educativas RN MAP AC

- Estrategia 13:** Priorización del alcance a y la inclusión de las diversas audiencias RN MAP AC

- Estrategia 14:** Garantía de la comunicación clara de las agencias sobre las políticas y normas de la cuenca RN MAP AC

Estrategias y recomendaciones para toda la cuenca

Cada una de las 14 estrategias puede ayudar a alcanzar uno o múltiples objetivos y corresponde a una serie de recomendaciones a implementar a través de toda la cuenca del Bronx. Por lo menos una agencia u organización socia debe impulsar cada recomendación según se indica. Varias recomendaciones son para continuar el trabajo significativo que ya está en progreso en la cuenca y algunas tienen financiamiento disponible,

impulso o necesidad inmediata y por lo tanto pueden ser factibles dentro de cinco años. Otras involucran un mayor nivel de complejidad y se han identificado como recomendaciones de largo plazo que pueden tomar más de cinco años para implementarse. Los ejemplos específicos del sitio donde estas recomendaciones se pueden implementar se incluyen en la sección final del plan.

Objetivo

Cómo alcanzar la condición ideal de la cuenca

Ejemplo:
Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales

↳ **Estrategias**
Cómo alcanzar cada objetivo

Control de las amenazas a la salud del ecosistema

↳ **Recomendaciones para toda la cuenca**
Acciones específicas

Reducir las especies de plantas invasoras que cubren 10 % o menos en los bosques

↳ **Recomendaciones específicas para el sitio**
Acciones específicas a nivel local

Supervisar de manera coherente y quitar la vid a milla por minuto a través de los bosques del noreste de Van Cortlandt Park

Un ejemplo de cómo se incluyen las recomendaciones para toda la cuenca y específicas del sitio en las estrategias que tienen el propósito de alcanzar los objetivos de este plan.

Proteger, restaurar y mejorar los recursos naturales para ampliar las comunidades ecológicas diversas, nativas y continuas.

Hay muchas oportunidades para proteger y restaurar el hábitat, aumentar los beneficios ecológicos para las personas y ecosistemas locales y mejorar la salud acuática en el río Harlem y su cuenca. NYC Parks tiene una historia exitosa de manejo de recursos naturales y en la cuenca del río Harlem específicamente ha administrado 653 acres de bosques, evaluado 0.8 millas de arroyo y continúa sembrando y cuidando decenas de miles de árboles en las calles para aumentar la cobertura de copas de árboles en el entorno urbano. Las siguientes recomendaciones aprovechan este trabajo de NYC Parks y sus socios y van desde reducir las especies invasoras hasta diseñar zonas costeras resistentes.



Tibbetts Brook en Van Cortlandt Park corriente arriba.



Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales

Estrategia 1:

Ampliación de la conectividad ecológica para la mejora de los movimientos de las plantas y los animales

Otros objetivos incluidos:

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
1.1 Identificar oportunidades de corredores ecológicos y conexiones entre las áreas naturales.	✓		NYC Parks NYC DOT NYC DEP
1.2 Desarrollar planes para tratar las brechas de conectividad mejorando los parques existentes y creando nuevas áreas verdes.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks
1.3 Generar planes de corredores de árboles en la calle y derechos de vía de infraestructura verde.	✓		NYC Parks NYC DEP NYC DOT
1.4 Alcanzar y mantener las existencias completas de árboles en la calle.		✓	NYC Parks
1.5 Incorporar plantíos nativos y conectividad ecológica en el desarrollo futuro de áreas verdes y en los lechos de árboles en la calle.	✓		NYC Parks

Estrategia 2:

Controlar las amenazas a la salud del ecosistema

Additional Goals Addressed:

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
2.1 Desarrollar e implementar una estrategia, incluyendo la recaudación de fondos para reducir las especies de plantas invasoras que cubran 10% o menos de los bosques.	✓		NYC Parks Natural Areas Conservancy
2.2 Proteger y restaurar hábitats sensibles y poco habituales localmente a través de acciones como control de especies invasoras y eliminación de desechos.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Partnerships for Parks Van Cortlandt Park Alliance
2.3 Supervisar sensores bióticos y las especies invasoras como una supervisión de detección oportuna de barrenadores esmeralda del fresno y proliferación dañina de algas.	✓		NYC Parks NYS DEC
2.4 Restaurar la hidrología de la cuenca natural a través del manejo de aguas pluviales y la exposición de arroyos a la superficie (Consulte las estrategias 6 a 9).	✓	✓	NYC Parks NYC DEP
2.5 Diseñar parques de zonas costeras resistentes siguiendo las <i>Directrices de diseño y planificación para la resistencia a las inundaciones (Design and Planning for Flood Resiliency Guidelines)</i> para NYC Parks y las Directrices de diseño de <i>Waterfront Alliance Waterfront Edge (WEDG)</i> .	✓	✓	NYC Parks Waterfront Alliance NYC DCP NYC EDC

Estrategia 3:

Restauración y mejoramiento del estado del ecosistema

Otros objetivos incluidos:

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
3.1 Restaurar bosques deteriorados y administrar de manera adaptable todos los proyectos de restauración para responder a las condiciones emergentes en el campo.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Van Cortlandt Park Alliance
3.2 Aumentar la biodiversidad y mantener la genética local seleccionando plantas nativas de semillas silvestres en todos los proyectos.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Bronx is Blooming Van Cortlandt Park Alliance
3.3 Plan para el cambio climático a través del uso de especies de plantas adaptadas al clima para la restauración, características de ribera basadas en la naturaleza y plantación de árboles en la calle.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy NYS Parks Van Cortlandt Park Alliance
3.4 Continuar siguiendo el progreso hacia el logro del plan de manejo de áreas naturales de <i>Van Cortlandt Park</i> .	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
3.5 Implementar el <i>Marco de administración de bosques</i> en Van Cortlandt Park aplicando financiamiento capital de la gran necesidad y movilización del personal financiado-gastos de Van Cortlandt Alliance para los bosques que necesitan protección y administración.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
3.6 Mejorar ecológicamente la ribera reforzada cuando sea posible.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks BCEQ Van Cortlandt Park Alliance
3.7 Considerar las oportunidades de restauración del hábitat junto con los proyectos de mejora de la infraestructura.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP
3.8 Evaluar la condición de los suelos y restaurar para alcanzar un rango saludable de pH, materia orgánica y nutrientes y metales pesados limitados.	✓	✓	NYC Parks NYCSWCD Van Cortlandt Park Alliance
3.9 Proteger y restaurar las marismas salinas restantes cuando sea posible.	✓	✓	NYC Parks
3.10 Restaurar los humedales del Tibbetts Brook junto con los esfuerzos por reconectar el arroyo al río Harlem.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP Van Cortlandt Park Alliance
3.11 Planificar y hacer el mantenimiento en los proyectos de restauración.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks Van Cortlandt Park Alliance
3.12 Dar seguimiento al manejo de áreas naturales con los socios sin fines de lucro.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Van Cortlandt Park Alliance BCEQ



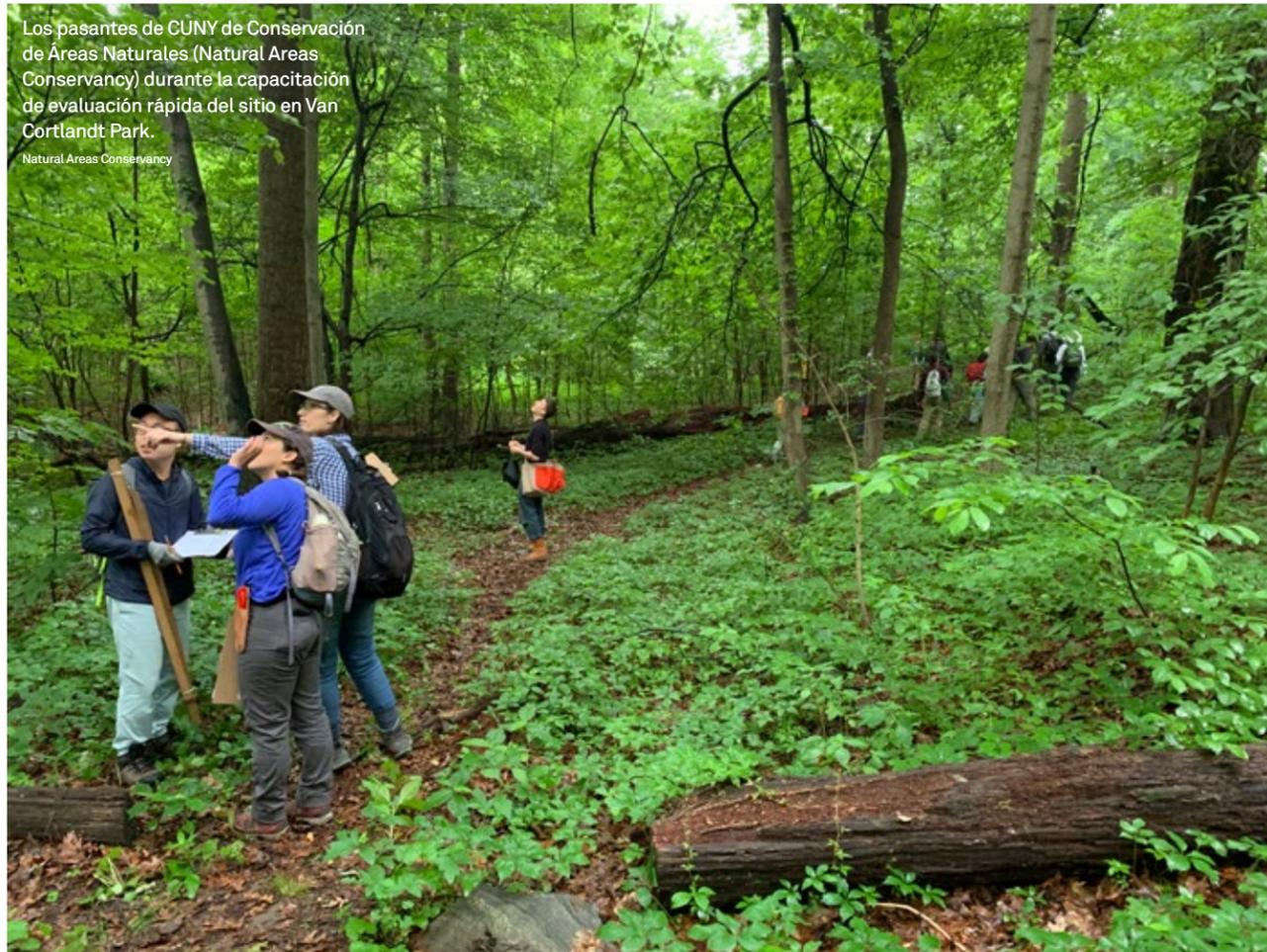
Estrategia 4:

Supervisión de los beneficios y el estado de los recursos naturales del ecosistema

Otros objetivos incluidos: MAP AC CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
4.1 Supervisar los plantíos de árboles en la calle para la mitigación de Urban Heat Island y otros beneficios/funciones.	✓		NYC Parks USFS NYC DOH
4.2 Supervisar los bosques para la mitigación de Urban Heat Island y otros beneficios/funciones.	✓		NYC Parks
4.3 4.3 Supervisar la calidad del agua y la biodiversidad de las especies.	✓	✓	NYC DEP NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance Riverkeeper USGS USEPA
4.4 Supervisar los ecosistemas antes y después de la restauración.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Van Cortlandt Park Alliance

Los pasantes de CUNY de Conservación de Áreas Naturales (Natural Areas Conservancy) durante la capacitación de evaluación rápida del sitio en Van Cortlandt Park.
Natural Areas Conservancy



Estrategia 5:

Trabajo a través de los límites políticos para administrar los recursos naturales compartidos

Otros objetivos incluidos: MAP AC CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
5.1 1 Trabajar con el condado Westchester y la ciudad de Yonkers para tratar las preocupaciones de la calidad de agua y castañas de agua, incluyendo la proliferación de algas dañinas en el Tibbetts Brook y el Van Cortlandt Lake.	✓	✓	NYC Parks Westchester Van Cortlandt Park Alliance NYS Parks MTA
5.2 Trabajo con los propietarios de terrenos para administrar las áreas naturales a lo largo de la zona costera.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks NYC EDC MTA Harlem River Yards Fresh Direct

RN Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales MAP Manejo de las aguas pluviales AC Promoción del acceso y la conexión CE Maximización del compromiso y la educación

Los pasantes del equipo de restauración de Tibbetts de Van Cortlandt Park Alliance extraen las castañas de agua (*Trapa natans*) del Van Cortlandt Lake.
Van Cortlandt Park Alliance



Manejar las aguas pluviales mediante prácticas de infraestructura verde para captar, retener y tratar la escorrentía.

El manejo de las aguas pluviales es clave para restaurar la hidrología de la zona costera y el río Harlem a través de la infraestructura verde (GI) reduciendo los rebales de las alcantarillas combinadas (CSO) y atrapando los contaminantes antes de que entren a nuestras vías fluviales. NYC Parks instala prácticas de manejo de aguas pluviales como jardines de lluvia y almacenamiento subsuperficie en la propiedad del parque con financiamiento de NYC DEP. A partir de 2020, 105 sitios de áreas verdes en toda la ciudad tienen Mejores prácticas de manejo (BMP) de GI instaladas a través de las reconstrucciones de capital. Actualmente hay 118 sitios modernizados de GI en diseño y adquisición entre NYC Parks y NYC DEP. Las siguientes recomendaciones incluyen ampliar las prácticas de GI a través de la zona costera, trabajando a través de las agencias para colaborar en las necesidades de financiamiento y mantenimiento, y asociándose con las agencias de la ciudad y del estado y las ONG locales para investigar las oportunidades y el financiamiento para restaurar el Tibbetts Brook.



Los jardines de lluvia instalados para capturar las escorrentías de aguas pluviales del derecho de vía en 142nd Street y Southern Blvd, Bronx.

MAP Manejo de aguas pluviales

Estrategia 6:

Mejora en el manejo interagencias de las aguas pluviales y BMP

Otros objetivos incluidos: RN AC CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
6.1 Generación de mejores prácticas interagencias para el manejo de escorrentías de aguas pluviales. Por ejemplo, estas pueden ser recomendaciones hechas en el <i>Plan de control de largo plazo</i> de NYC DEP.	✓		NYC DEP NYS DOT NYC DOT NYC Parks DSNY
6.2 Desarrollar y garantizar la adopción de las mejores prácticas interagencias para la inspección y el mantenimiento de las BMP de infraestructura verde (GI).	✓	✓	NYC DEP NYS DOT NYC DOT NYCHA NYC SCA NYC Parks
6.3 Identificar las necesidades de recursos de mantenimiento y asegurar los recursos/financiamiento.	✓		NYC Parks NYC DEP Bronx is Blooming
6.4 Continuar manteniendo las BMP de GI y reportar métricas de mantenimiento.	✓	✓	NYC DEP NYC Parks
6.5 Cuantificación de las fuentes relativas de descarga de aguas pluviales en las áreas verdes, especialmente el Tibbetts Brook y tratamiento de la escorrentía de aguas pluviales de las autopistas panorámicas, carreteras y puentes.	✓		NYC Parks NYS DOT NYC DOT MTA/MetroNorth USGS US EPA
6.6 Reducción de la cantidad de escorrentías de aguas pluviales en propiedades públicas y privadas a través de los programas de incentivos para cumplir y dirigidos a exceder los objetivos de LTCP y SWMP de NYC DEP y mejorar la calidad descargada a las vías fluviales en CSO y áreas de drenaje directo.	✓	✓	NYC DEP NYC Parks
6.7 Identificación y eliminación de todas las descargas ilegales.	✓	✓	NYC DEP NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance City of Yonkers
6.8 Continuar identificando las oportunidades interagencias para implementar técnicas de reducción de escorrentías y GI durante las actualizaciones municipales planificadas a lo largo de los derechos de vía.	✓	✓	All NYC Agencies
6.9 Adopción e implementación de las medidas apropiadas como parte del <i>Plan de control de largo plazo de CSO aguas abiertas/East River y en toda la ciudad</i> .	✓	✓	NYC DEP & City Agencies

Estrategia 7:

Expansión de las prácticas de infraestructura verde

Otros objetivos incluidos: RN CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
7.1 Identificación de oportunidades para diseñar y construir GI en los sitios de áreas verdes de prioridad identificados en este plan de la costera dentro de las áreas de CSO.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP
7.2 Continuar trazando las BMP de infraestructura de las alcantarillas de NYC Parks y de aguas pluviales existentes e identificar posibles oportunidades de GI para reducir la contaminación de las aguas pluviales en las áreas de drenaje directo.	✓		NYC Parks
7.3 Desarrollo de diseños conceptuales, búsqueda de financiamiento y construcción de GI en las áreas verdes de prioridad en las áreas de drenaje directo.	✓	✓	NYC Parks
7.4 Identificación de oportunidades, desarrollo de diseños conceptuales y búsqueda de financiamiento para GI en propiedad privada. Incentivar y ampliar la construcción de GI en propiedad privada.	✓	✓	NYC Parks NYC SWCD BCEQ NYC DEP Gaia Institute Riverkeeper South Bronx Unite Distrito de Mejoras Comerciales (Business Improvement District)
7.5 Búsqueda de oportunidades de financiamiento a través del programa de concesiones de Green Innovation de NYS para ampliar las prácticas de GI.	✓		NYC Parks
7.6 concesiones de Green Innovation de NYS para ampliar las prácticas de GI.	✓		NYC Parks NYC DEP

El personal de NYC Parks y Bronx River Alliance se prepara para desmalezar el techo ecológico en la oficina de Ranaqua de NYC Parks en el Bronx.



Estrategia 8:

Inversión en sociedades colaborativas para mejorar los diseños y eficacia de GI

Otros objetivos incluidos: RN CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
8.1 Revisión de los protocolos para identificar las oportunidades de GI en áreas con un alto nivel freático o baja profundidad del lecho rocoso y ampliar las prácticas de GI adaptadas a la función en estas áreas.	✓		NYC Parks BCEQ
8.2 Estudio de los impactos de protectores de árboles y lechos de los árboles afectados en la captación de aguas pluviales y estado de los árboles. maximize stormwater benefit. Modificación de los diseños de manera correspondiente para maximizar el beneficio de las aguas pluviales.	✓		NYC Parks NYC DEP USGS Urban Waters Federal Partnership
8.3 Instalación de más protectores de árboles para mantener y mejorar la infiltración de aguas pluviales.	✓		NYC Parks
8.4 4 Integración de los hallazgos de la investigación sobre climas extremos (como el estudio de <i>Planificación de resistencia a aguaceros</i>) en las prácticas de GI.	✓	✓	NYC DEP NYC Parks
8.5 Incorporación de los resultados de la investigación de GI de la agencia en la planificación, diseño y mantenimiento de GI.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP
8.6 Asociación con ONG y grupos de amigos para el mantenimiento de GI.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP Partnerships for Parks BCEQ

Estrategia 9:

Reducción del volumen de la corriente que entra a las alcantarillas

Otros objetivos incluidos: RN CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
9.1 Adquisición de propiedades de CSX para la restauración de Tibbetts Brook y Putnam Greenway al sur de Van Cortlandt Park. Consulte la recomendación específica del sitio WF1 (página 86).	✓		NYC Parks NYC DCAS
9.2 Investigación de las oportunidades y financiamiento para la restauración de tantas secciones del Tibbetts Brook como sea posible a lo largo de la nueva Putnam Greenway aguas abajo de Van Cortlandt Park. Consulte la recomendación específica del sitio WF1 de Van Cortlandt Park Alliance (página 86).	✓	✓	NYC Parks BCEQ Van Cortlandt Park Alliance
9.3 Construcción de senderos alternos y vías verdes para Tibbetts Brook. Consulte la recomendación específica del sitio WF1 (página 86) y VC40 (página 79).		✓	NYC DEP NYC Parks
9.4 Evaluación de los posibles impactos ecológicos de aumentar el almacenamiento de aguas pluviales a lo largo del Tibbetts Brook y Van Cortlandt Lake.	✓		NYC Parks NYC DEP
9.5 Investigación de posibles oportunidades de financiamiento para la restauración de los humedales del Tibbetts Brook.	✓		NYC Parks NYC DEP Van Cortlandt Park Alliance

Promover el acceso y la conexión con la costa y con los parques existentes y espacios abiertos.

Hay 9.3 millas de zonas costeras del río Harlem en el Bronx, aun así el acceso al río está gravemente limitado. El diseño de la zona costera accesible y la programación pública pueden ayudar a conectar a los residentes con el río Harlem. Las recomendaciones siguientes reflejan la importancia de desarrollar vías verdes continuas a lo largo de la zona costera, aumentando la conectividad ecológica y conectando los parques de tierras altas y espacios abiertos entre ellos y con la zona costera.

El Roberto Clemente State Park actualmente es hogar del único lanzamiento público de botes en el Bronx del lado del río Harlem.
Karen Argenti/Wilderness Inquiry



AC Promoción del acceso y la conexión

Estrategia 10: Mejora del acceso equitativo a la zona costera y a los espacios abiertos

Otros objetivos incluidos: RN MAP CE

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
10.1 Diseño y construcción en puntos de acceso en el agua a lo largo del río Harlem.		✓	NYC Parks NYS Parks Private property owners Local NGOs
10.2 Continuar estableciendo accesos directos al río Harlem, en el agua y a lo largo de la zona costera, cuando sea factible.		✓	NYC Parks NYS Parks NYC EDC NYC DCP BCEQ
10.3 Mejora de las medidas de seguridad para peatones y ciclistas y señalización hacia los parques y acceso a la zona costera.		✓	NYC DOT NYC Parks NYS Parks
10.4 Provisión de un acceso más atractivo hacia y conexiones entre los parques de tierras altas y la zona costera plantando corredores de árboles en la calle.	✓		NYC Parks
10.5 Actualización de mapas de senderos y adopción del sistema de exploración de senderos, incorporación de mejores prácticas para los senderos y mantenimiento de rutina y ecológico de los senderos.	✓	✓	NYC Parks Natural Areas Conservancy Van Cortlandt Park Alliance
10.6 Continuar supervisando la calidad del agua en los sitios de acceso al río para informar a salud pública.	✓	✓	USGS NYC DEP Riverkeeper

Estrategia 11: Aumento de la conectividad a lo largo de la zona costera y entre los espacios abiertos

Otros objetivos incluidos: RN

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
11.1 Ampliación de las vías verdes del río Harlem para conectarlas con los parques de la zona costera nuevos y existentes.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP
11.2 Implementación de un plan de administración del sitio para la Putnam Greenway en Van Cortlandt Park.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
11.3 Adquisición y transferencia de propiedad para ampliar la conectividad a las áreas verdes.	✓		NYC Parks NYC EDC NYC DCP

Comprometer y educar al público para aumentar la concientización de la comunidad, la protección ambiental y la administración compartida entre las distintas partes interesadas.

Hay más de 100 organizaciones de administración compartida que trabajan en la cuenca del río Harlem. Desde el cuidado de los árboles en la calle con el equipo de administración compartida de NYC Parks para supervisar la calidad del agua con Van Cortlandt Park Alliance, hay muchas oportunidades para que las comunidades locales administren sus recursos naturales. Las recomendaciones siguientes van desde tener eventos de compromiso multilingües a través de los parques de la ciudad y del estado hasta comunicarse claramente con los miembros de la comunidad sobre las oportunidades para la defensa ambiental.



Administra el cuidado de los lechos de árboles en la calle en el Bronx al desmalezar, eliminar la basura y cubierta inerte.



Maximización del compromiso y la educación

Estrategia 12:

Promoción de las sociedades colaborativas con la comunidad, organizaciones culturales y educativas

Otros objetivos incluidos:   

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
12.1 Trabajo con los grupos de la comunidad y programas de voluntarios de NYC Parks para hacer eventos de limpieza de basura, plantación de árboles, cuidado de los árboles en la calle y eliminación de plantas invasoras.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks Natural Areas Conservancy Van Cortlandt Park Alliance Partnerships for Parks
12.2 Expansión de la supervisión de la calidad del agua a través de las sociedades basadas en la comunidad con grupos de la comunidad, entidades no lucrativas y escuelas.	✓	✓	Riverkeeper RIPA Van Cortlandt Park Alliance US EPA NY-NJ Harbor and Estuary Prog. BCEQ NYS Parks NYC DEP
12.3 Mantenimiento del papel de embajador de Urban Waters Federal Partnership (UWFP) en la ampliación de colaboraciones a través de las agencias y ONG.	✓	✓	Urban Waters Federal Partnership NYC Parks
12.4 Continuar con los eventos de compromiso a través de los parques estatales y municipales, mostrando la conectividad y las oportunidades de acceso a las zonas costeras mientras se atrae a los residentes a la zona costera y áreas verdes.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks BCEQ Bronx Children's Museum Waterfront Alliance NY-NJ Harbor and Estuary Prog. Urban Waters Federal Partnership
12.5 Continuar desarrollando una administración compartida de largo plazo y capacidad local dando talleres, capacitaciones y recursos.	✓	✓	NYC Parks Partnerships for Parks BCEQ Waterfront Alliance Bronx Children's Museum
12.6 Continuar con la implementación y buscar más financiamiento para los programas como el programa Trash-Free Waters que ayuda a reducir las fuentes de basura a través de la difusión.		✓	NY-NJ Harbor and Estuary Prog. US EPA USGS NYC Parks BCEQ
12.7 Promoción de las oportunidades de trabajo ecológico dentro de la comunidad como la construcción y mantenimiento de GI, manejo de recursos naturales, instalación de paneles solares y techos ecológicos y cuidado de árboles en la calle.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP SBU/HOPE Program Bronx is Blooming

Estrategia 13:

Priorización de la difusión e inclusión de audiencias diversas

Otros objetivos incluidos: RN MAP AC

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
13.1 Hacer eventos bilingües de la comunidad y publicar documentos de difusión en inglés y español.	✓	✓	NYC Parks
13.2 Ampliación de la administración compartida de la cuenca a través de los límites culturales.	✓	✓	NYC Parks NYS Parks Partnerships for Parks Bronx is Blooming
13.3 Tener eventos de compromiso en los centros recreativos locales y parques de Community Parks Initiative (CPI).	✓	✓	NYC Parks
13.4 Pedir la opinión de diferentes participantes en el diseño de espacios públicos en la zona costera y oportunidades de programación.	✓	✓	NYC Parks

Estrategia 14:

Garantía de la comunicación clara de las agencias sobre las políticas y normas de la cuenca

Otros objetivos incluidos: RN MAP AC

Recomendaciones	Corto plazo (durante 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Lead & Partners
14.1 Desarrollo de una estrategia para coordinar las actividades de difusión a través de las ONG orientadas a los parques.	✓		NYC Parks Partnerships for Parks Van Cortlandt Park Alliance
14.2 Actualización de los miembros de la comunidad sobre las oportunidades para comentarios públicos relacionados con las políticas y normas ambientales. Exploración de las opciones para nuevos eventos e ideas para la participación equitativa que van más allá de los formatos típicos de reuniones públicas.	✓	✓	NYC Parks NYC DEP BCEQ Bronx Coalition of Parks and Green Spaces Van Cortlandt Park Alliance
14.3 Inclusión de letreros informativos en los parques de la zona costera sobre el consumo de pescados, cómo reportar violaciones de contaminación y otros problemas relacionados con la salud pública y contaminación.	✓		NYC Parks NYS Parks NYC DEP NYS DEC



Los niños y sus familias midieron la salinidad del río Harlem utilizando un refractómetro en el evento City of Water Day en Mill Pond Park, 2019.

Bronx Children's Museum



Recomendaciones específicas para el sitio

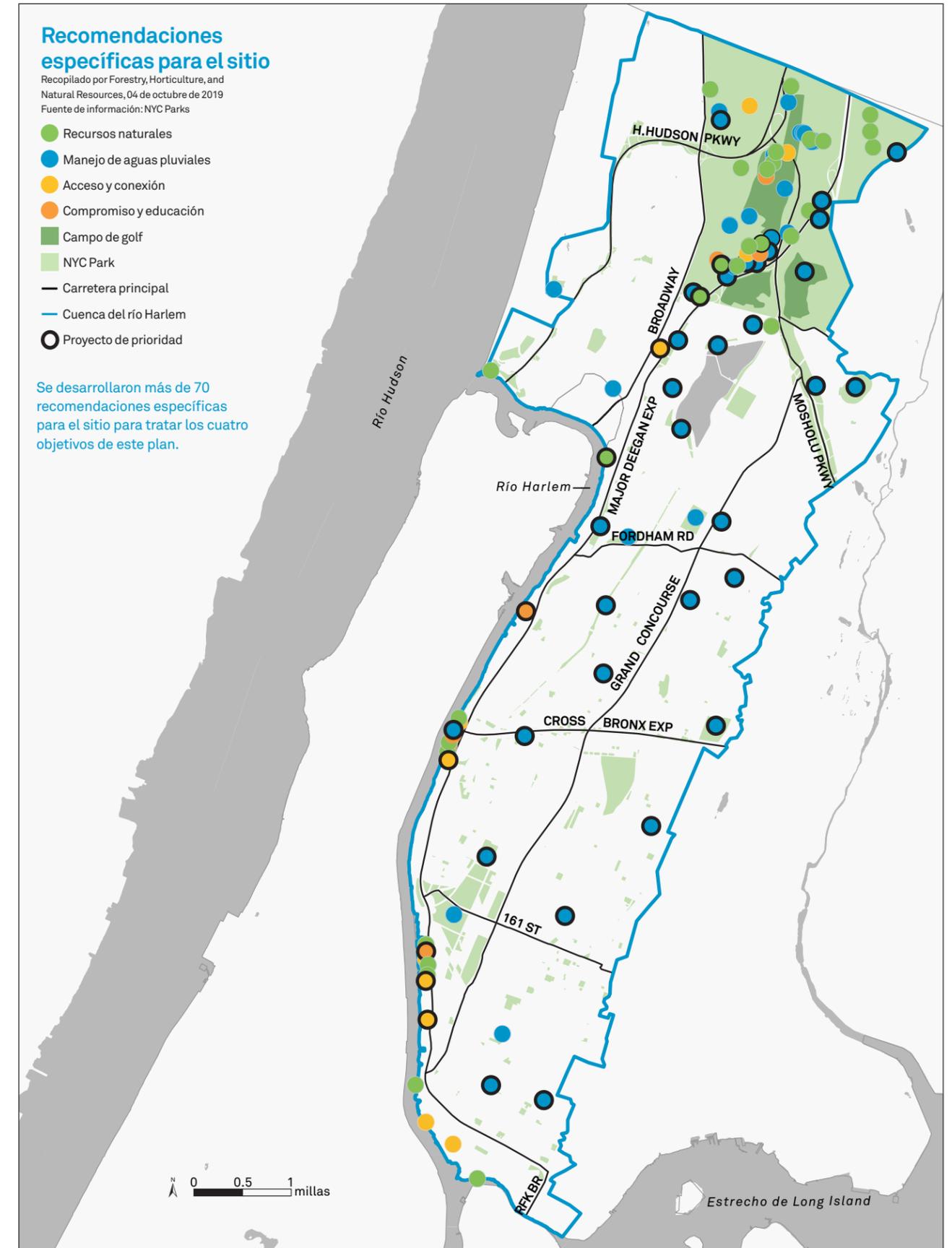
Desarrollamos más de 70 recomendaciones específicas para el sitio para cumplir los cuatro objetivos de cuencas a través de la colaboración con los miembros de WAC, socios de la comunidad, agencias de ciudades miembro y ONG, incluyendo Van Cortlandt Park Alliance y el Consejo del Bronx para Calidad Ambiental. Para cada acción identificamos agencias socias y líderes asociadas y ONG y acciones clasificadas por medio de la implementación de corto plazo (dentro de cinco años) o de largo plazo (más de cinco años).

Priorizamos un subconjunto de estas recomendaciones específicas para el sitio que caen dentro de un programa existente, tienen un apoyo sólido de la comunidad o son necesarias para proteger y administrar las vías fluviales o los hábitats que están bajo amenaza grave. Las acciones de prioridad mencionadas en las secciones siguientes están asignadas al nivel de costo probable. Estos niveles de costos se basan en el tipo de proyecto, complejidad y los recursos necesarios probablemente para la implementación:

\$	menos de \$50 000 Se necesita la coordinación de voluntarios y tiempo del personal de consultoría, agencia actual o nueva, ONG
\$\$	\$50,000 a \$1 millones Se necesitan inversiones de mantenimiento o capital, tiempo de consultoría, ONG o agencia nueva
\$\$\$	\$1 millón a \$5 millones Se necesitan fondos de capital para ingeniería, diseño, construcción o planificación complicada, análisis o diseño
\$\$\$\$	más de \$5 millones Se necesitan fondos para proyectos de grandes inversiones de capital

Estas recomendaciones específicas para el sitio están organizadas en las categorías siguientes:

1. Oportunidades de infraestructura verde
2. Oportunidades para Van Cortlandt Park
3. Oportunidades para la zona costera



Oportunidades de infraestructura verde

Infraestructura verde (GI), como jardines de lluvia, biofiltración, jardineras de árboles, pavimento permeable y captación almacenamiento y limpieza de aguas pluviales de los techos ecológicos en el paisaje antes de que entre al sistema de alcantarillado. La GI puede ayudar a mejorar la calidad de la escorrentía de aguas pluviales, lo que es importante cuando las aguas pluviales drenan directamente al Tibbetts Brook, Van Cortlandt Lake o río Harlem. En las áreas donde las aguas pluviales escurren al sistema de CSO, la GI reduce el volumen de escorrentía, reduciendo de esa manera la frecuencia de las CSO y ayudando a mejorar la calidad de agua. En algunos sitios, la GI también puede ayudar a administrar las inundaciones tierra adentro. A través del río Harlem, es desafiante buscar oportunidades factibles para GI debido al desarrollo denso, lecho de rocas poco profundo, nivel freático alto y el desafío de mantener los sitios una vez construidos.

Selección del sitio

Utilizando un modelo basado en mapas de sistemas de información geográfica, identificamos propiedades de los parques a través de la cuenca como oportunidades para implementar la GI. Para los elementos del modelo, utilizamos las siguientes características del nivel de paisaje:

- Profundidad a las aguas subterráneas y lecho de rocas (mayor de cinco pies) (greater than five feet)
- Pendiente (less than five percent)
- Drenaje del terreno al sitio
- Cubierta impermeable
- Copa de los árboles
- Áreas naturales
- Tipo de infraestructura de los drenajes (CSO comparado con las áreas de drenaje directo)
- Inclusión en la Community Parks Initiative (CPI), un programa para invertir en los parques del barrio con las mayores necesidades

Estos elementos después se ponderaron, y se aplicaron los criterios para seleccionar los sitios en los que GI podría ser factible de construir y eficaz en la captación de escorrentías de aguas pluviales en las áreas verdes.

Entonces verificamos un subconjunto de sitios por medio de imágenes aéreas y visitas al campo. Aparte de estos, elegimos seis sitios como ejemplos de las topologías de los parques y desarrollamos diseños conceptuales para ilustrar diferentes posibilidades de GI y calcular el potencial de captación de aguas pluviales (consulte las páginas 74–75 y el Anexo B).

Este plan incluye algunos sitios de oportunidad para GI que no se identificaron en el modelo. Estos sitios fueron propuestos en planes pasados en propiedad pública o privada que no es de parques, como el plan Hilltop del río Harlem o se incorporaron a los proyectos de parques planificados actualmente o en marcha.

Tipologías del sitio

Identificamos oportunidades de GI para la captación de aguas pluviales en varios tipos de sitios, incluyendo campos de juegos, estacionamientos, calzadas, techos ecológicos y plantaciones de árboles en la calle.

Campos de juegos y estacionamientos

Los campos de juegos más pequeños que analizamos, como Slattery Playground tienen áreas de drenaje impermeables de aproximadamente 0.6 acres de tamaño. Descubrimos que en una tormenta de 1.25 pulgadas (según los estándares del NYC DEP) la GI puede captar potencialmente un aproximado de 21,000 galones de escorrentías de aguas pluviales en los campos de juego de este tamaño. Asumiendo que

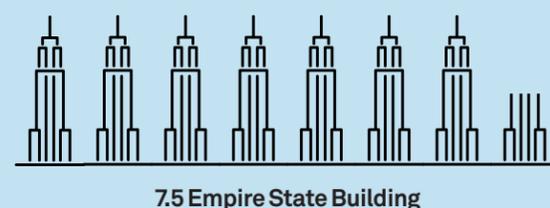
Volumen de aguas pluviales

Los volúmenes captados en sitios individuales durante un evento de tormenta pueden ser relativamente pequeños comparados con los más de 2 mil millones de galones descargados al río Harlem anualmente, pero el efecto acumulativo de la GI a través de la cuenca puede ayudar a reducir la descarga general de la CSO.

Estos son algunos elementos usuales en galones para ayudar a visualizar los volúmenes de aguas pluviales:

-  Tina típica: 42 galones
-  Jacuzzi para 4 personas: 190 galones
-  Piscina olímpica: 660,000 galones

2.1 mil millones de galones =



El personal de NYC Parks instala un techo ecológico en la oficina Ranaqua, Bronx.

los campos de juegos de tamaño comparable tienen la capacidad de captar volúmenes similares de aguas pluviales a través de la GI, calculamos que si los 15 campos de juegos pequeños identificados por el modelo de factibilidad de la GI se reacondicionaron con GI, estos podrían captar potencialmente un total de casi 315,000 galones de escorrentía de aguas pluviales en una sola tormenta de 1.25 pulgadas a través de la cuenca. Este cálculo asume una topografía favorable, conexiones de alcantarillas y otras condiciones de infraestructura. En el extremo más grande del espectro, los estacionamientos y carreteras de Van Cortlandt Park Golf House con un área de drenaje impermeable total de 2.2 acres, se puede reacondicionar con una GI para captar aproximadamente 270,000 galones de escorrentías de aguas pluviales de una tormenta de 1.25 pulgadas. Por ejemplo, un jardín de lluvia con una huella de 416 pies cuadrados puede captar potencialmente 7,270 galones de escorrentía de aguas pluviales (consulte el Anexo B).

Techos ecológicos

Los reacondicionamientos de techos ecológicos están programados para edificios de 7 parques en la cuenca y cuatro más que ya se construyeron. Los estudios han demostrado que los techos ecológicos con cuatro pulgadas de suelo diseñado y plantado con *Sedum* tienen la capacidad de retener entre 10 a 15 galones de aguas pluviales por pie cuadrado por año. 35 Construyendo techos ecológicos de diseño similar en estas 7 propiedades de parques más, aproximadamente 460,000 a 690,000 galones de aguas pluviales se pueden captar potencialmente de manera acumulativa cada año.

Si es factible, diseñar techos ecológicos con suelos más profundos y plantas nativas puede producir mayores beneficios de captación de aguas pluviales.

Árboles en la calle

Los árboles en la calle plantados y mantenidos por NYC Parks captan aguas pluviales en las copas de los árboles y a nivel del suelo en los almácigos. NYC Parks se está asociando con USGS y USFS para explorar el impacto de sembrar los lechos de los árboles ligeramente debajo del nivel del suelo para aumentar la capacidad de captación de aguas pluviales. Además del lecho bajo nivel, NYC Parks instala un protector alrededor de la jardinera para evitar la compactación del tráfico peatonal con el objetivo de mantener la porosidad del suelo y maximizar la infiltración de las aguas pluviales.

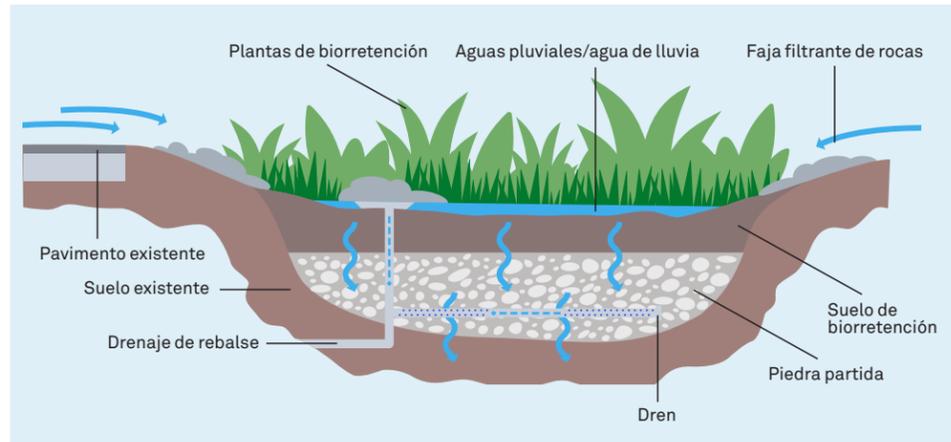
Oportunidades de GI de prioridad

De las oportunidades de GI, definimos 28 sitios de prioridad que caen dentro de las áreas de drenaje que contribuyen al volumen más grande de CSO al río Harlem anualmente: WI-056, WI-060, WI-062 y WI-068. También definimos los sitios de prioridad como los que tienen un sólido apoyo de la comunidad, potenciales fuentes claras de financiamiento o son una buena oportunidad para integrarse temprano en el proceso de planificación con los próximos proyectos de capital. NYC DEP es un posible socio de financiamiento para las oportunidades propuestas de áreas verdes en las áreas de alcantarilla combinadas. La infraestructura verde en estas áreas ayudaría a reducir las CSO, una parte del compromiso más amplio de DEP por mejorar la calidad del agua del puerto en toda la ciudad.

Tipologías de infraestructura verde

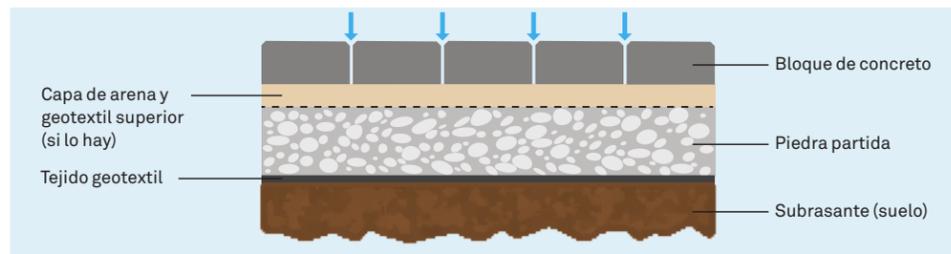
Las instalaciones y propiedades de NYC Parks se pueden acondicionar o volver a desarrollar para administrar las aguas pluviales utilizando las siguientes tipologías de GI.

Jardín de lluvia



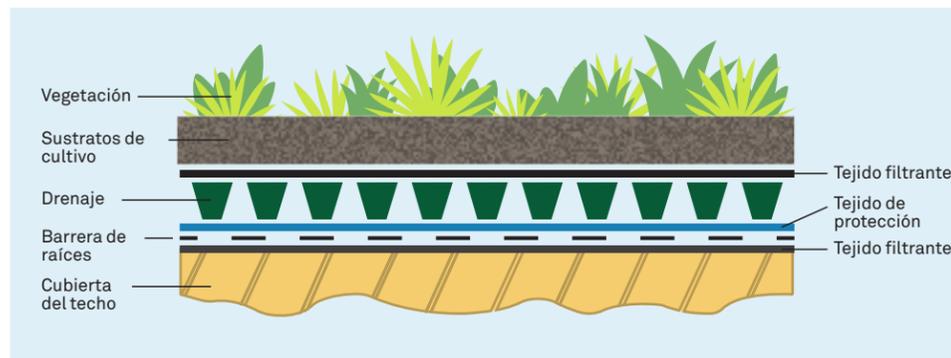
Jardines de lluvia: Sistemas vegetados en canales de drenajes o depresiones más grandes o cuencas que captan, detienen y retienen aguas pluviales a través de la evaporación, transpiración e infiltración.

Superficies duras permeables



Superficies duras permeables: Material como asfalto, concreto o adoquín diseñado para ser poroso y por lo tanto permitir la infiltración.

Techos ecológicos



Techos ecológicos: Techos que contienen sustratos de cultivo extensamente poco profundos para plantas que toleran la sequía, como sedum o lechos más pequeños de suelos más profundos con vegetación con raíces más profundas para permitir la captación y evapotranspiración del agua de lluvia.

Más tipos de GI

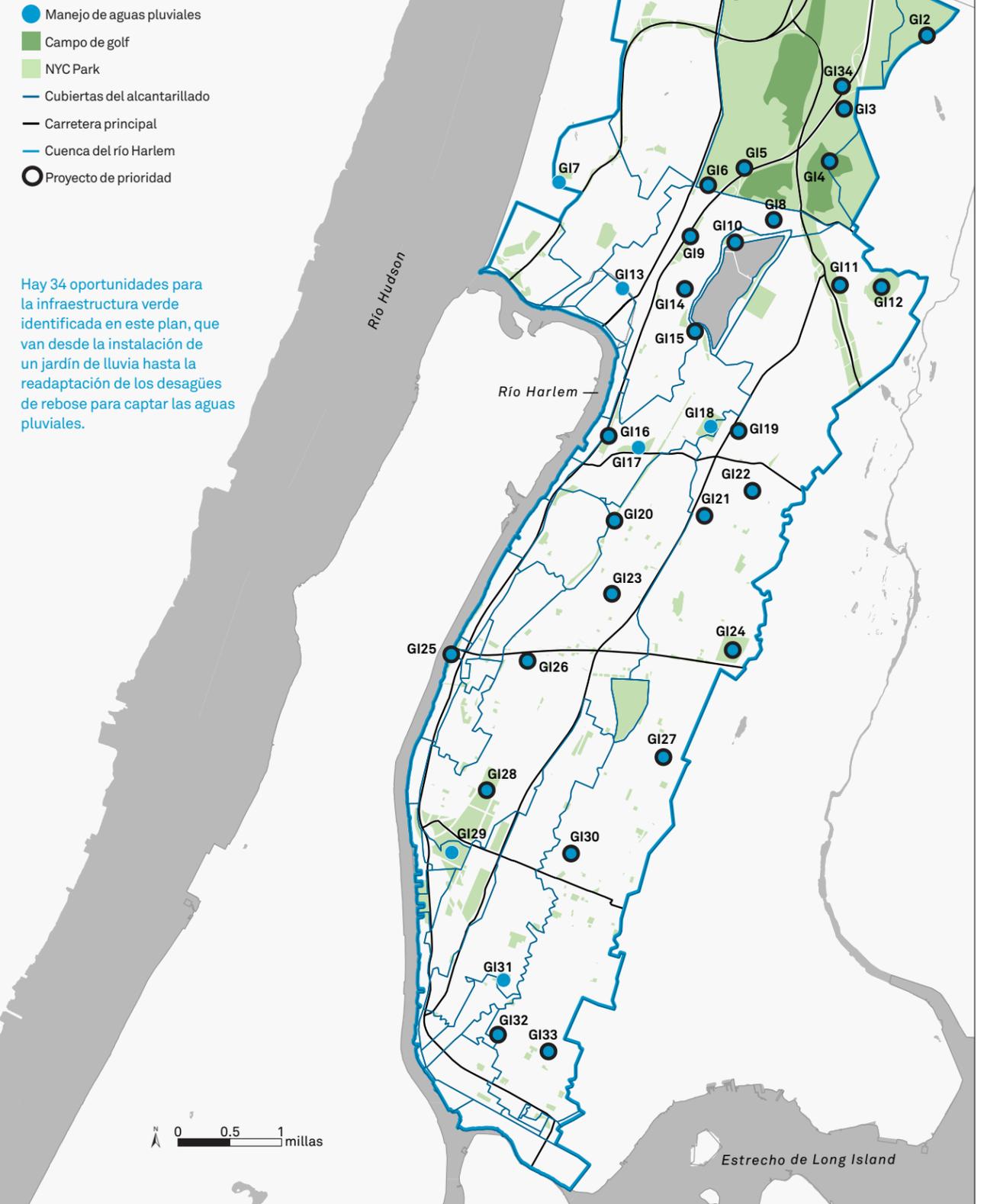
Techos azules: Techos diseñados para retener varias pulgadas de agua de lluvia temporalmente antes de desbordarse gradualmente a la alcantarilla.

Cisternas o barriles de lluvia: Recipientes utilizados para almacenar agua de lluvia, captada usualmente de un techo y diseñados con frecuencia para usarlos para irrigación u otros usos.

Almacenamiento en la subsuperficie: Las cámaras que se perforan o abren en la parte inferior que almacenan aguas pluviales debajo del suelo y permiten la infiltración; generalmente se construyen debajo de superficies duras, pero también se pueden construir con los jardines de lluvia.

Específicos del sitio Infraestructura verde

Recopilado por Forestry, Horticulture, and Natural Resources, 03 de octubre de 2019
Fuente de datos: NYC Parks, NYC Department of Environmental Protection, 2014



Hay 34 oportunidades para la infraestructura verde identificada en este plan, que van desde la instalación de un jardín de lluvia hasta la readaptación de los desagües de rebalse para captar las aguas pluviales.

Ejemplos de la infraestructura verde en los parques urbanos

Seleccionamos seis parques en la cuenca del río Harlem para ilustrar cómo varias GI se pueden incorporar a los parques infantiles, campos de juego de superficies duras, estacionamientos y otros entornos de los parques. Los diseños conceptuales para estos sitios, mencionados abajo, se pueden encontrar en el Anexo B, con un ejemplo en la página siguiente.

Van Cortlandt Park Stables (GI1)

El sitio de Riverdale Stables en Van Cortlandt Park sirve como un ejemplo de una oportunidad para reacondicionar un estacionamiento, una carretera y edificios existentes para captar la escorrentía de aguas pluviales a través de BMP de GI en una concesión de parques.

Van Cortlandt Park Golf Course Clubhouse (GI5)

Propensa a inundaciones frecuentes, el sitio se pudo reacondicionar con jardines de lluvia y pavimento permeable para tratar las escorrentías de aguas pluviales antes de que entren al Van Cortlandt Lake.

Fordham Landing Playground (GI17)

Este campo de juegos está situado en la base de una pendiente adyacente al río Harlem, separado por Major Deegan Expressway. Un campo de basquetbol redundante en este sitio es una oportunidad para reacondicionar ligeramente servicios del parque con poco uso para incluir GI.

Slattery Playground (GI22)

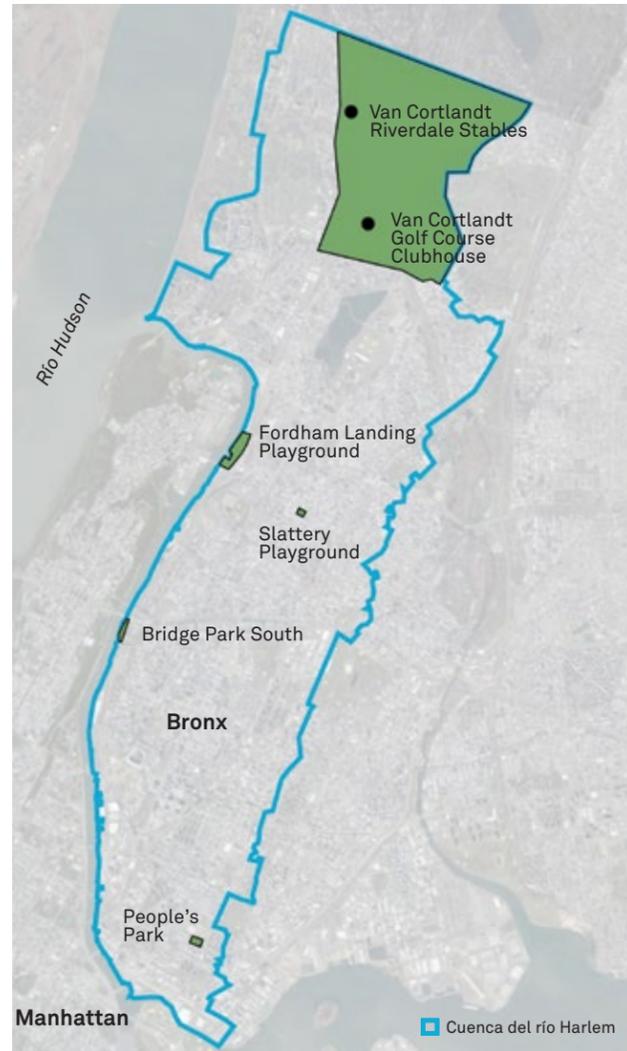
La comunidad identificó Slattery Playground como un parque de mucho uso y por lo tanto se beneficiaría de un jardín de lluvia visible que se puede usar para educación.

Bridge Park South (GI27)

Bridge Park South (Depot Place) da una importante oportunidad para captar la escorrentía de aguas pluviales de los desagües de rebose de la carretera que drenan el puente Alexander Hamilton en un sitio cada vez más visible.

People's Park (GI33)

People's Park, located in the South Bronx, is a prime opportunity to install rain gardens to capture stormwater runoff from play surfaces and basketball courts while taking up minimal space.



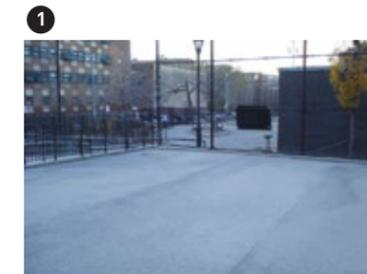
La unidad de infraestructura verde de NYC Parks produjo diseños conceptuales para mostrar diferentes tipologías de GI y calcular la potencial captación de aguas pluviales en seis sitios.

Ejemplo de oportunidades de reacondicionamiento de GI en People's Park

People's Park Condiciones existentes



- Leyenda**
- Edificio
 - Canchas
 - Bancas
 - Superficie de juego
 - Cuenca de recepción existente
 - Árbol existente
 - Línea de contorno
 - Línea de agua
 - Línea de drenaje de tormenta
 - Línea sanitaria
 - Dirección del flujo

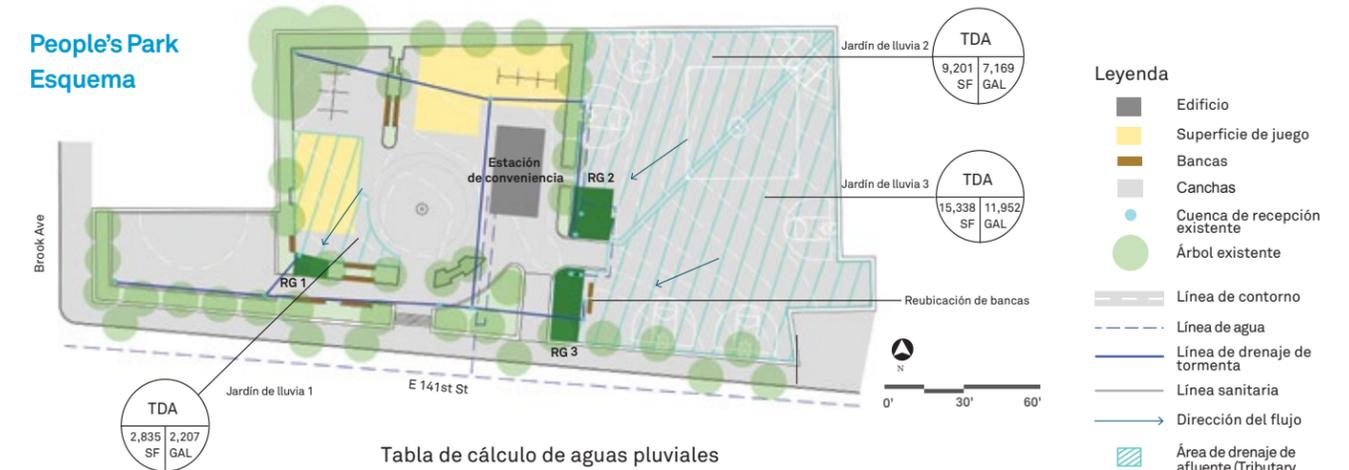


Punto bajo en un área abierta, borde de la cancha.



Punto bajo en un área para sentarse.

People's Park Esquema



- Leyenda**
- Edificio
 - Superficie de juego
 - Bancas
 - Canchas
 - Cuenca de recepción existente
 - Árbol existente
 - Línea de contorno
 - Línea de agua
 - Línea de drenaje de tormenta
 - Línea sanitaria
 - Dirección del flujo
 - Área de drenaje de afluente (Tributary Drainage Area, TDA)
 - Jardín de lluvia RG

Tabla de cálculo de aguas pluviales

GI ID	Información de activos de GI			Total de aguas pluviales manejadas (infiltración y almacenamiento)	
	Manejo Impermeable Área de afluente (sf)	Volumen 1.25" Precipitación en Impermeable Área (cf)	Huella de GI Área de superficie (sf)	Volumen calculado de 1.25 pulgadas de precipitación (cf)	% de superficie impermeable administrada (%)
Jardín de lluvia 1	2,835	295	200	439	148%
Jardín de lluvia 2	9,201	958	550	1,156	121%
Jardín de lluvia 3	15,338	1598	600	1,258	79%
TOTALS	27,374	2,852	1,350	2,853	100%

Este diseño conceptual muestra las condiciones existentes y un esquema de jardines de lluvia propuestos para captar aguas pluviales en People's Park en el sur del Bronx.

Todos los esquemas presentados en este plan son solo conceptuales y están sujetos a cambios durante el proceso de diseño.

Recomendaciones específicas para el sitio de infraestructura verde

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Cuenca cloacal de CSO	Costo
G11	Invernaderos de VCP	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el sitio del estacionamiento y alrededor de las cuencas de recepción.	✓		WI-056	\$\$
G12	Campo de juegos VCP Woodlawn	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el sitio de superficies impermeables.	✓		WI-056	\$\$
G13	Estacionamiento del área recreativa Allen Shandler	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el estacionamiento del área recreativa de Allen Shandler, alrededor de las cuencas de recepción o en los jardines de lluvia en el área justo al norte del campo de béisbol.	✓		WI-056	\$\$
G14	Club de golf propuesto para el Mosholu Golf Course	Infraestructura verde	Invertir en infraestructura verde al desarrollar un nuevo club de golf.	✓		WI-056	\$\$
G15	Estacionamientos del club de golf VCP	Infraestructura verde	Infiltrar escorrentía en el sitio con baldosas permeables en puntos de estacionamiento seleccionados o en jardines de lluvia en puntos bajos en los estacionamientos.	✓		WI-056	\$\$
G16	Campo de juegos VCP SW	Infraestructura verde	Captación de la escorrentía en la calle y en el sitio en el área de asfalto dañado.		✓	WI-056	\$\$
G17	Spuyten Duyvil Campo de juegos	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle.	✓		WI-077	
G18*	Sur de Van Cortlandt Park	Infraestructura verde	Instalación de jardines de lluvia, techos ecológicos y biofiltración en propiedad pública y privada descrita en el plan Hilltop del río Harlem en sociedad con diferentes organizaciones, incluyendo Riverkeeper, NYCSWCD, NYC DOT y NYC DEP.	✓		WI-056	\$\$\$
G19	Campo de juegos Bailey	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el sitio en jardines de lluvia en áreas para sentarse entre las canchas de handball y básquetbol del norte o en los sistemas de almacenamiento subsuperficie bajo ambas canchas de básquetbol.	✓		WI-056	\$\$
G110*	Fort Independence Park	Infraestructura verde	Explorar las oportunidades para manejo de aguas pluviales en sociedad con BCEQ.	✓		WI-056	\$\$
G111	Mosholu Parkway	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el área oeste del área de juegos de usos múltiples y la cancha de básquetbol o en un sistema de almacenamiento subsuperficie bajo la cancha de básquetbol.	✓		WI-068	\$\$
G112	Centro recreativo Williamsbridge Oval	Infraestructura verde	Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales.	✓		WI-068	\$\$
G113	Campo de juegos Marble Hill	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el área de juegos de usos múltiples o en los sistemas de almacenamiento subsuperficie bajo la cancha de básquetbol.		✓	WI-078	

GI = Infraestructura verde = Proyecto de prioridad * = Socio del proyecto además de NYC Parks y NYC DEP

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Cuenca cloacal de CSO	Costo
G114	Centro comunitario Kingsbridge Heights	Infraestructura verde	Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales.	✓		WI-056	\$\$
G115	Washington's Walk	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el lugar en los sistemas de almacenamiento subsuperficie bajo el área de juegos de usos múltiples.	✓		WI-056	\$\$
G116	Campo de juegos Fordham Landing	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo del estacionamiento, campo de béisbol o canchas de básquetbol.		✓	WI-057	\$\$
G117	Devoe Park	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en los jardines de lluvia en las áreas verdes en el extremo oeste del parque o en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo de las canchas de básquetbol.		✓	WI-057	
G118	St. James Park	Infraestructura verde	Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales. Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en las áreas verdes en el lado sur del parque o en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo de las canchas deportivas.		✓	WI-057	
G119	Poe Park Visitors Center	Infraestructura verde	Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales.	✓		WI-068	\$\$
G120	Aqueduct Walk	Infraestructura verde	Captación de escorrentía de las calles circundantes en los jardines de lluvia en el área verde entre W181st St. y	✓		WI-062	\$\$
G121	Campo de juegos Slattery	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en el área de juegos de usos múltiples.	✓		WI-068	\$\$
G122	Campo de juegos Webster	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en los sistemas de almacenamiento subsuperficie debajo de las canchas deportivas o jardines de lluvia en las jardineras existentes.	✓		WI-068	\$\$
G123	Campo de juegos Mount Hope	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en la calle y en el sitio en las áreas verdes y áreas abiertas adyacentes al equipo de juego o en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo de las canchas de básquetbol.		✓	WI-062	\$\$
G124	Tremont Park	Infraestructura verde	Capture street and onsite runoff in the park's open spaces.	✓		WI-068	\$\$
G125	Bridge Park South	Infraestructura verde	Capture stormwater runoff from Alexander Hamilton Bridge scuppers.	✓		Direct Drainage	\$\$

\$ = menos de \$50,000 en aportaciones en especie, tiempo del personal, coordinación de voluntarios. \$\$\$ = \$1 millón a \$5 millones proyectos de capital pequeño, iniciativas más grandes de planificación y coordinación.

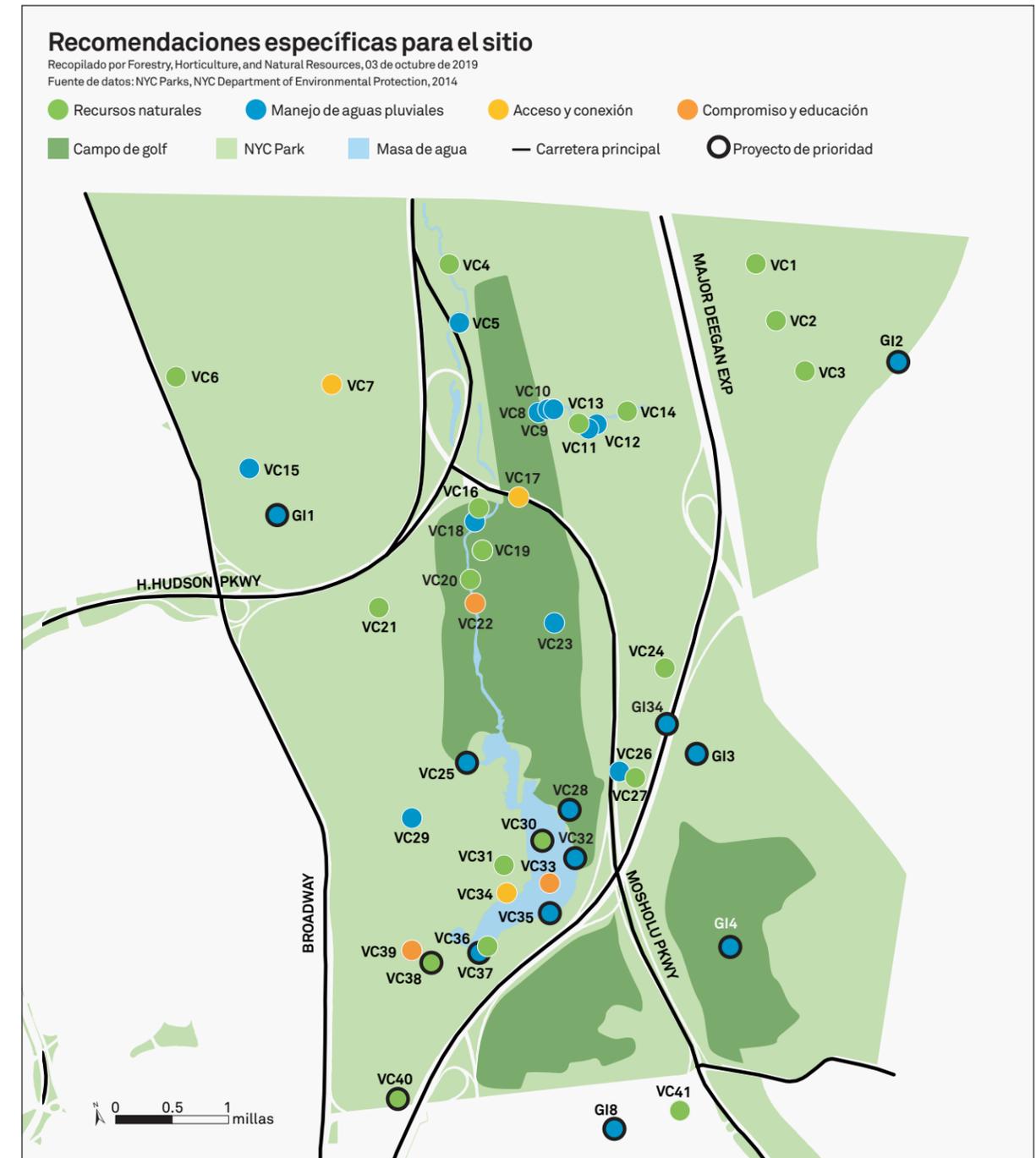
\$\$ = \$50,000 a \$1 millones empleados nuevos, inversiones continuas. \$\$\$\$ = más de \$5 millones Proyectos de grandes inversiones de capital.

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Cuenca cloacal de CSO	Costo
GI26	West Bronx Recreation Center	Infraestructura verde	Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales.	✓		WI-062	\$\$
GI27	Campo de juegos Gouverneur	Infraestructura verde	Captación de la escorrentía en la calle y en el sitio en un sistema de almacenamiento debajo de la cancha de basquetbol.	✓		WI-068	\$\$
GI28	Mullaly Park	Infraestructura verde	Instalación de techos ecológicos para aumentar la captación de aguas pluviales. Captación de escorrentía en las áreas verdes o en los sistemas de almacenamiento subsuperficie.	✓	✓	WI-062	\$\$
GI29	Macombs Dam Park	Infraestructura verde	Captación de la escorrentía en sitio en jardines de lluvia en las áreas verdes en el extremo sur del parque o en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo de las canchas de basquetbol.		✓	WI-063	
GI30*	Campo de juegos Arcilla	Infraestructura verde	Captación en la calle y en el sitio en los jardines de lluvia en la esquina del parque adyacente a la media cancha y campo de beisbol en sociedad con NYC DOE.	✓		WI-068	\$\$
GI31	Campo de juegos Patterson	Infraestructura verde	Captación en el sitio y en el área de juegos de usos múltiples.		✓	WI-075	
GI32	Campo de juegos Willis	Infraestructura verde	Captación de escorrentía en el sitio en el área del asfalto en el lado sur del parque o en los sistemas de almacenamiento en la subsuperficie debajo del área del asfalto en el lado norte del parque.	✓		WI-068	\$\$
GI33	People's Park	Infraestructura verde	Captación de la escorrentía en la calle y en el sitio en los jardines de lluvia. Instalación de un techo ecológico para aumentar la captación de aguas pluviales.	✓		WI-068	\$\$
GI34	Van Cortlandt Park Pedestrian Bridge	Infraestructura verde	Exploración de la factibilidad de oportunidades de GI junto con la construcción del puente para peatones Van Cortlandt Park sobre el Major Deegan Expressway.	✓		WI-056	\$\$

\$ = menos de \$50,000 en aportaciones en especie, tiempo del personal, coordinación de voluntarios. \$\$\$ = \$1 millón a \$5 millones proyectos de capital pequeño, iniciativas más grandes de planificación y coordinación.
 \$\$ = \$50,000 a \$1 millones empleados nuevos, inversiones continuas. \$\$\$\$ = más de \$5 millones Proyectos de grandes inversiones de capital.

Oportunidades para Van Cortlandt Park

Van Cortlandt Park, el espacio abierto más grande dentro de la cuenca del río Harlem, ofrece oportunidades de restauración que van desde restauración del hábitat y manejo de aguas pluviales hasta la programación educativa y el acceso público y la conexión a los recursos naturales.



Existen 41 recomendaciones propuestas dentro de Van Cortlandt Park, que van desde la eliminación de especies invasoras hasta el monitoreo continuo de calidad del agua.

Recomendaciones específicas para el sitio Van Cortlandt Park

VCP = Van Cortlandt Park

 = Proyecto de prioridad

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Líderes y socios
Todo el parque	Bordes de Van Cortlandt Park	Manejo del ecosistema	Eliminar las enredaderas en todos los bordes del parque.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
	Bosques montañosos	Manejo del ecosistema	Inspeccionar y dar mantenimiento a los sitios restaurados en el pasado.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
			Desarrollo e implementación del impacto de los venados en todo el parque y planes de administración de Emerald Ash Borer.	✓		NYC Parks
			Expansión del área Forever Wild en Van Cortlandt Park.	✓		NYC Parks
Senderos	Manejo de senderos	Desarrollo de un plan para continuar los cierres de los senderos para reducir la fragmentación del ecosistema.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance	
		Actualización de mapas de senderos y desarrollo de un plan de mantenimiento.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance Natural Areas Conservancy	
VC1	Bosque del noroeste de Van Cortlandt Park	Manejo del ecosistema	Continuar la campaña para monitorear de manera coherente y eliminar la vid a milla por minuto.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC2	Bosque del noroeste de Van Cortlandt Park	Evaluación ecológica	Examinar la factibilidad y los impactos de eliminar grandes trayectos de <i>Phragmites</i> en el nacimiento del afluente del Tibbetts Brook.	✓		NYC Parks
VC3	Bosque del noroeste de Van Cortlandt Park	Restauración del ecosistema	Completar la restauración alrededor del estanque vernal.	✓	✓	NYC Parks
VC4	Corredor del Tibbetts Brook	Manejo del ecosistema	Restauración de un tramo grande del bosque ripario desde el límite norte del parque al sur del intercambio de Mosholu/Sawmill Parkways.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC5, 8, 9, 10, 12, 13, 18, 26	Conductos y tuberías de descarga del Tibbetts Brook	Control de aguas pluviales	Identificación de las fuentes de aguas pluviales no tratadas y oportunidades para el tratamiento de aguas pluviales; coordinación de controles y mantenimiento de aguas pluviales a través de las agencias de la ciudad (a corto plazo); implementación de acciones (a largo plazo).	✓	✓	NYS DOT NYC Parks NYC DEP
VC6	Bosques del noroeste de Van Cortlandt Park	Restauración del ecosistema	Completar la restauración del borde noroeste de los bosques del noroeste.	✓	✓	NYC Parks
VC7	Senderos de Van Cortlandt Park	Administración compartida	Continuar capacitando a los internos en el mantenimiento de los senderos y manejo del lago.	✓		Van Cortlandt Park Alliance
VC11, 14	Afluentes y Tibbetts Brook	Administración compartida/manejo del ecosistema	Eliminación de desechos mediante eventos con voluntarios y contratistas.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Líderes y socios
VC15	Cobertizo de sal y garaje Van Cortlandt	Control de aguas pluviales	Evaluate current conditions at garage including: salt storage, run-off and drainage, fueling station and fuel storage, paving, and general site use. Work to adopt NYS DEC best practices and improvements through the MS4 permit. Trabajo para adoptar las mejores prácticas de NYS DEC y mejoras a través del permiso MS4.		✓	DSNY NYC DOT NYC Parks
VC16	Corredor del Tibbetts Brook	Manejo del ecosistema	Administración de especies invasoras para controlar la expansión de la rosa multiflora.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC17	Van Cortlandt Park Golf Course	Acceso a áreas naturales	Conexión del sendero John Muir con el sendero Putnam y permitir el acceso al Tibbetts Brook.	✓		NYC Parks VCP Golf Course
VC19, 20, 27	Afluentes y Tibbetts Brook	Administración compartida/manejo del ecosistema	Eliminación de desechos mediante eventos con voluntarios y contratistas.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC21	Vault Hill	Restauración del ecosistema	Complementar la restauración del cementerio de Vault Hill con la erradicación de la madre selva de la pendiente este de la colina.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC22	Tibbetts Brook	Señalización	Incluir rótulos informativos y educativos como parte de la restauración de los humedales del Tibbetts Brook.		✓	NYC Parks
VC23	Mosholu Golf Course	Control de aguas pluviales	Evaluación de las prácticas en el campo del golf e invernaderos e identificación de las mejoras necesarias para reducir la escorrentía y proteger la calidad del agua y las áreas naturales.	✓		NYC Parks
VC24	Bosques de Crotona	Restauración del ecosistema	Restauración del bosque detrás de la estación de combustible Gulf del oeste/ Dunkin Donuts.	✓	✓	NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC25, 28, 32, 35, 37	Tuberías de descarga de Van Cortlandt Lake	Control de aguas pluviales	Inspeccionar las condiciones (a corto plazo) y hacer mantenimiento de rutina (a largo plazo) de las cuencas de aguas pluviales al Van Cortlandt Lake. Explorar las opciones de infraestructura verde para el tratamiento de aguas pluviales.	✓	✓	NYS DOT NYC Parks NYC DEP
VC29	Campo de desfiles	Control de aguas pluviales	Desarrollar mejores prácticas de administración para el campo de desfiles. Reconstrucción de descarga hacia el lago.		✓	NYC Parks NYC DEP

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Líderes y socios
VC30	Corredor del Van Cortlandt Lake y Tibbetts Brook	Manejo del ecosistema	Manejo de castañas de agua invasoras en el Van Cortlandt Lake e identificación de una estrategia a largo plazo para la erradicación.	✓		Van Cortlandt Park Alliance Westchester Parks Foundation
		Supervisión de calidad del agua	Continuar con el programa de supervisión de calidad del agua dentro del Tibbetts Brook y Van Cortlandt Lake para identificar cargas de nutrientes, descargas y derrames ilegales. Expansión de la supervisión de la calidad del agua a Yonkers.	✓	✓	Van Cortlandt Park Alliance Westchester Parks Foundation
		Supervisión de calidad del agua	Hacer que la información del calidad del agua esté disponible fácilmente para el público.	✓	✓	Van Cortlandt Park Alliance Westchester Parks Foundation
VC31	Putnam Greenway	Manejo del ecosistema	Mantenimiento del hábitat forestal en Putnam Greenway Corridor.	✓	✓	NYC Parks
VC33	Tibbetts Brook y Van Cortlandt Lake	Administración compartida	Continuar con la supervisión de calidad del agua semanalmente con el personal voluntario de la cuenca.	✓	✓	Van Cortlandt Park Alliance
VC34	Borde del Van Cortlandt Lake	Accesibilidad a las áreas verdes	Construcción de una pasarela accesible para ADA.	✓		NYC Parks Van Cortlandt Park Alliance
VC36	Van Cortlandt Lake	Restauración del ecosistema	Evaluación de las especies invasoras de la costa del lago y oportunidades para expandir las plantas nativas para estabilizar la costa y mejorar el amortiguamiento forestal.	✓	✓	NYC Parks
VC40	Sitio CSX	Manejo de aguas pluviales	Investigación de las oportunidades y financiamiento para la restauración de tantas secciones del Tibbetts Brook como sea posible a lo largo de la nueva Putnam Greenway aguas abajo de Van Cortlandt Park.	✓		NYC Parks BCEQ Van Cortlandt Park Alliance
VC41	Derecho de vía en Dickinson Ave y VCP S	Restauración forestal: árboles en la calle	Plantación de árboles en la calle para aumentar la cobertura de copas de árboles y captar e infiltrar aguas pluviales.	✓		NYC Parks
GI1-4, 8, 34	Estacionamientos del Club de golf VCP, estacionamiento del área recreativa Allen Shandler, invernaderos de VCP, Club de golf propuesto del campo de golf Mosholu	Infraestructura verde	Implementación de las recomendaciones de la infraestructura verde (consulte la página 76).	✓		NYC Parks NYC DEP



Tibbetts Brook, Van Cortlandt Park.

Proyectos de prioridad de Van Cortlandt Park

Restauración de los humedales del Tibbetts Brook (VC38)

NYC Parks trabajó con un equipo de ingenieros consultores para generar diseños conceptuales 30 % para restaurar los humedales del Tibbetts Brook al sur del Van Cortlandt Lake como parte de un proyecto en fases para reconectar el flujo del Tibbetts Brook al río Harlem. Los diseños propuestos mejorarían 4.0 acres de humedales alterados, lo que está dominado por cañas invasoras (*Phragmites australis*), y ampliarían el hábitat en 1.6 acres, para un total de 5.6 acres de humedales restaurados. Los diseños también mejorarían la captación de aguas pluviales y acceso público a los humedales. Se necesita un financiamiento importante para avanzar con el diseño avanzado y la construcción.

COSTO \$\$\$\$
LÍDER NYC Parks
SOCIOS BCEQ, VCPA

Restauración del Tibbetts Brook (VC40)

El Tibbetts Brook está canalizado actualmente al sistema de alcantarillas combinado al sur del Van Cortlandt Lake contribuyendo a las ocurrencias y el volumen de los rebales de las alcantarillas combinadas hacia el río Harlem. Para explorar la factibilidad, las oportunidades y el impacto de eliminar el flujo base del Tibbetts Brook del sistema de alcantarillado y reconectarlo al río Harlem, se debe hacer un estudio de factibilidad de ingeniería.

COSTO \$\$\$\$
LÍDER NYC DEP
SOCIOS NYC Parks, NYS DEC, BCEQ, VCPA

- \$ **menos de \$50 000** En aportaciones en especie, tiempo del personal, coordinación de voluntarios.
- \$\$ **\$50,000 a \$1 millones** Nuevos empleados, inversiones continuas.
- \$\$\$ **\$1 millón a \$5 millones** Proyectos de capital pequeño iniciativas más grandes de planificación y coordinación.
- \$\$\$\$ **más de \$5 millones** Proyectos de grandes inversiones de capital.

Mantenimiento de la cámara Vortechincs de aguas pluviales del Van Cortlandt Lake (VC25, 28, 32, 35, 37)

Cuatro desagües de aguas pluviales separados descargan la escorrentía de aguas pluviales de las carreteras adyacentes hacia el lado sudeste del Van Cortlandt Lake en Van Cortlandt Park. En 2003, en asociación con el proyecto de dragado del lago, NYC Parks instaló cinco cámaras subterráneas Vortechincs de aguas pluviales de concreto para captar la escorrentía de las aguas pluviales corriente arriba de estos cuatro desagües y permitir que el sedimento se deposite antes de entrar al lago. Se limpió el sedimento de las cámaras de aguas pluviales en 2019 y se debe limpiar cada tres a cinco años al avanzar para mantener su función y proteger la calidad del agua del Van Cortlandt Lake.

COSTO \$
LÍDER NYC Parks

Control de castañas de agua del Van Cortlandt Lake (VC30)

Las castañas de agua son una planta acuática invasora no nativa que forma esteras flotantes densas. Una vez establecidas, estas esteras pueden limitar en gran medida la luz, reducir los niveles de oxígeno y aumentar la posibilidad de que se mueran los peses en las masas de agua. Las castañas de agua se han establecido cada vez más en el Van Cortlandt Lake en los últimos años por medio de las semillas transportadas aguas abajo en el Tibbetts Brook. Desde 2016, Van Cortlandt Park Alliance, antes Friends of Van Cortlandt Park, junto con NYC Parks y otros socios han dirigido un esfuerzo por eliminar las castañas de agua del Van Cortlandt Lake. En 2018, Friends of Van Cortlandt Park iniciaron un proyecto piloto para trabajar con el condado Westchester y Westchester Parks Foundation para ampliar los esfuerzos de eliminación hacia Yonkers donde se originan muchas de las semillas de las castañas de agua en Tibbetts Brooks Park. Los esfuerzos continuos de eliminación en colaboración mejorarán el estado del Tibbetts Brook y el Van Cortlandt Lake y comprometer a las comunidades locales en la administración compartida ambiental.

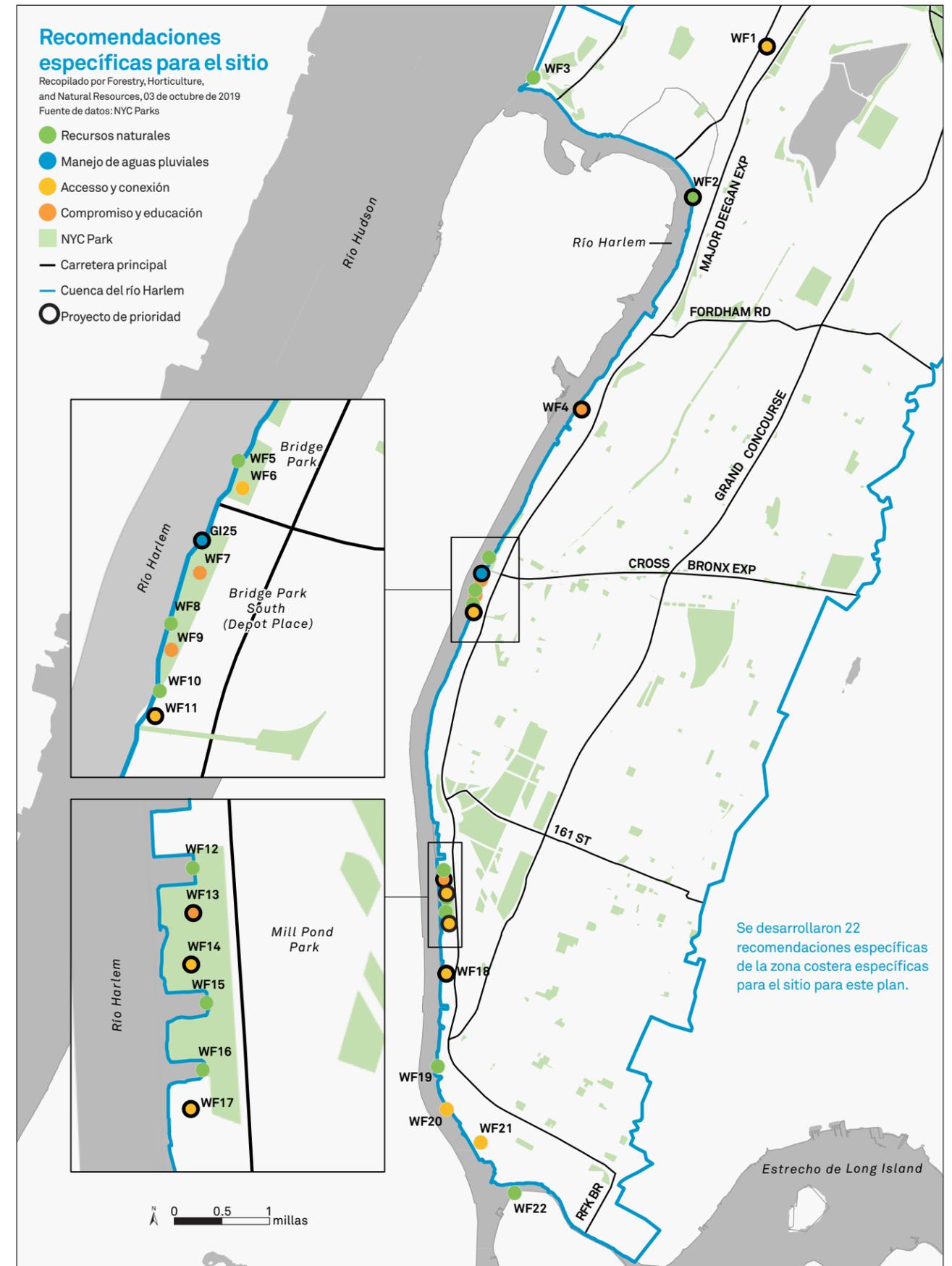
COSTO \$
LÍDER Van Cortlandt Park Alliance
SOCIOS NYC Parks, Westchester County Parks, Westchester Parks Foundation

Oportunidades para la zona costera

El tramo de 9.3 millas de zonas costeras del río Harlem a lo largo del Bronx ofrece un pequeño acceso a la comunidad al río. A través de la evaluación del litoral, verificamos que aunque el litoral está endurecido en su mayoría, las áreas de erosión y degradación crean oportunidades de mejora (Anexo C). En estas áreas, los litorales con potencial de vivienda se deben tener en cuenta durante los esfuerzos de restauración o desarrollo de la zona costera. Un litoral para vivienda es un borde de la zona costera estabilizado y protegido, hecho de material natural como plantas, arena o rocas. Los litorales para vivienda proporcionan hábitat para la vida salvaje y la resiliencia natural para las comunidades cercanas a la zona costera.

Hay muchas oportunidades para restaurar la zona costera del río Harlem, mejorar la conexión a los espacios abiertos para la comunidad y mejorar el hábitat de las áreas entre mareas donde los estudiantes y las familias pueden venir al río para una programación educativa. Las siguientes recomendaciones específicas para el sitio se desarrollaron a partir de los resultados de la evaluación del litoral y la revisión de los esfuerzos pasados de planificación en el acceso a la zona costera y la conexión de vías verdes. Las recomendaciones se centran en cómo el acceso, la conexión y el hábitat ecológico se puede mejorar a lo largo de la zona costera y las formas para comprometer a la comunidad con el río en su propio barrio.

El personal de NYC Parks tiene conversaciones sobre las oportunidades de restauración de la zona costera en Bridge Park South, 2017.



Recomendaciones específicas para el sitio de la zona costera

WF = Zona costera

■ = Proyecto de prioridad

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Líderes y socios
WF1	Propiedad de CSX a lo largo de I-87	Adquisición de propiedad	Adquirir espacio abierto público.		✓	NYC Parks
		Conexión de vía verde	Extensión de la vía verde del río Harlem a lo largo de la propiedad de CSX al norte de Kingsbridge.		✓	NYC Parks
WF2	Río Harlem en W 193rd St.	Restauración del caudal y humedales	Investigación de oportunidades y financiamiento para restaurar el Tibbetts Brook a lo largo de una nueva ruta alterna hacia el río Harlem.	✓		NYC DEP NYS DEC NYC Parks
WF3	Spuyten Duyvil	Restauración del litoral	Asociarse con MetroNorth para evaluar las posibles necesidades para proteger y mejorar el marisma existente.		✓	NYC Parks MetroNorth
WF4	Bridge Park, Roberto Clemente	Administración compartida	Trabajo con NYS Parks para tener eventos de compromiso a través de Roberto Clemente State Park y Bridge Park.	✓		NYC Parks NY-NJ Harbor and Estuary Program
		Programación	Compartir la información de calidad del agua de NYC DEP en Roberto Clemente State Park con NYS Parks para mejorar el plan de estudios de educación ambiental existente para dar atención más centrada en el río Harlem.	✓		NYC DEP NYS Parks USGS Urban Waters Federal Partnership
WF5	Bridge Park	Restauración del litoral	Trabajo con los voluntarios en la administración de plantas invasoras para restaurar el hábitat y las vistas del río Harlem.	✓		NYC Parks ONG socios
			Evaluación de la estabilidad del litoral y mirador. Reparación utilizando material y estructuras que puedan aumentar el hábitat para organismos acuáticos.	✓	✓	NYC Parks
WF6	Bridge Park	Acceso a la zona costera	Trabajo con los grupos de la comunidad para organizar eventos de eliminación de basura y plantas invasoras para mejorar el acceso y las vistas del río.	✓		NYC Parks ONG socios
WF7	Bridge Park South	Programación	Exploración de oportunidades para la programación educativa relacionada con el hábitat del litoral restaurado.	✓		NYC Parks
WF8	Bridge Park South	Restauración del litoral	Restauración del litoral para sostener el hábitat entre mareas.	✓	✓	NYC Parks
WF9	Bridge Park South	Señalización	Incluir letreros en Bridge Park South sobre el uso histórico del río Harlem e información del consumo de peces.	✓		NYC Parks NYC DEP
WF10	Bridge Park South	Restauración del litoral	Eliminación del exceso de concreto y desechos y aumento de la complejidad del hábitat y la cubierta vegetal nativa.	✓		NYC Parks

ID	Lugar	Acción recomendada	Descripción	Corto plazo (menos de 5 años)	Largo plazo (más de 5 años)	Líderes y socios
WF11	Bridge Park South	Acceso a la zona costera	Diseño y construcción de Bridge Park South para permitir un punto de acceso en el agua si/cuando se asegure más financiamiento.	✓		NYC Parks
		Conexión de vía verde	Extensión de vía verde del río Harlem en Bridge Park South. Mejora de la conexión del Bridge Park South con High Bridge dando prioridad a la finalización del proyecto de mejora continua en pasos.	✓		NYC Parks
		Conexión de áreas verdes	Quitar la calle exterior del mapa y convertirla en áreas verdes.	✓		NYC DOT NYC Parks
WF12, 15-16	Mill Pond Park	Restauración del litoral	Exploración de la factibilidad de restaurar el hábitat entre mareas y submareal a través de soluciones naturales y basadas en la naturaleza.	✓		NYC Parks
			Plantar áreas erosionadas del litoral con arbustos nativos para amortiguar el impacto de las olas.	✓		NYC Parks
WF13	Bronx Children's Museum, otras organizaciones de la comunidad	Programación	Aprovechar las sociedades para extender la programación existente, como el programa City Park Foundation's Green Girls.	✓		NYC Parks Organizaciones de la comunidad
WF14	Mill Pond Park	Acceso a la zona costera	Trabajo con los grupos de la comunidad para organizar eventos de eliminación de basura y plantas invasoras para mejorar el acceso y las vistas del río.	✓		NYC Parks ONG socios
WF14, 17	Muelle 5, Mill Pond Park	Conexión de áreas verdes	Asegurar una conexión entre Mill Pond Park y el Muelle 5 extendiendo la vía verde del río Harlem a través de la expansión de Mill Pond Park y la esplanada en el Muelle 5.		✓	NYC Parks NYC EDC
WF17	Muelle 5	Conexión de vía verde	Extender la vía verde del río Harlem a través de la expansión y esplanada de Mill Pond Park en el Muelle 5 para conectarlo con Lower Concourse Park en 144th Street.		✓	NYC EDC NYC DCP Desarrolladores privados
WF18	144th St	Desarrollo	Desarrollo de Lower Concourse Park.	✓		NYC Parks
WF19	Park Avenue	Desarrollo	Apoyar el redesarrollo de la zona costera para aumentar el acceso público y la resiliencia climática.		✓	South Bronx Unite NYC Parks
WF20	Puerto Mott Haven Zona costera Morris	Conexión de vía verde	Extensión de la vía costera del sur del Bronx a lo largo de la zona costera desde Park Avenue hasta East 135th Street.		✓	South Bronx Unite NYC Parks NYS DOT
WF21	Lincoln & Alexander Avenues	Desarrollo	Explorar la factibilidad del redesarrollo hacia el área de la comunidad y diseñar para proteger la infraestructura de posibles inundaciones.		✓	South Bronx Unite NYC Parks
WF22	Borde noroeste del litoral de Randall's Island	Restauración del litoral	Explorar la factibilidad de restaurar el pantano nativo.	✓		Randall's Island Park Alliance NYC Parks
GI25	Bridge Park South	Infraestructura verde	Captación de escorrentía de aguas pluviales de los desagües de rebose del puente Alexander Hamilton.	✓		NYC Parks NYC DEP



Vestigios de las estructuras del muelle a lo largo del litoral en Bridge Park South, 2017.



Niños probando la calidad del agua en Mill Pond Park durante City of Water Day, 2017.

Proyectos de prioridad de la zona costera

Extensión de vía verde del río Harlem (WF11, 14, 17)

El establecimiento de una vía verde continua a lo largo de la zona costera del río Harlem ha sido un objetivo de los residentes del Bronx durante muchos años. En 2012, Trust for Public Land y Harlem River Working Group publicó una visión iniciada por la comunidad para la vía verde del río Harlem que pasa a través de toda la longitud del río y se conecta con vías verdes existentes y ciclovías. La extensión de la vía verde existente en Bridge Park a través de Bridge Park South (Depot Place) y a través de la expansión y explanada de Mill Pond Park contribuirá a una vía verde continua eventual.

COSTO	\$\$\$
LÍDAR	NYC Parks
SOCIOS	Propietarios de propiedad privada, NYC EDC

Diseño y construcción de Bridge Park South (Depot Place) (WF6-11)

NYC Parks ha asegurado el financiamiento para el diseño y la construcción de Bridge Park South (Depot Place), entre High Bridge y Alexander Hamilton Bridge en el río Harlem. El desarrollo de esta propiedad desocupada y sin usar en un parque pasivo permitirá la restauración del litoral, el manejo de la escorrentía de la carretera a través de la infraestructura verde y el acceso mejorado a la zona costera para los residentes locales a través de la extensión de la vía verde del río Harlem.

COSTO	\$\$\$\$
LÍDAR	NYC Parks
SOCIOS	USDOT— Federal Highway Administration, NYS DOS, Presidente del Distrito Municipal del Bronx

Administración compartida y eventos educativos (a través de los parques de la zona costera)

Durante décadas, los residentes del Bronx quedaron desconectados de la zona costera del río Harlem por corredores de transporte. A medida que se construyen o revitalizan parques y espacios abiertos públicos a lo largo de la zona costera y se presta más atención a mejorar la seguridad de los peatones en los corredores clave, es importante dar oportunidades a los residentes del Bronx para beneficiarse de las oportunidades recreativas, bellas y el avistamiento de peces y vida salvaje que ofrece el río Harlem. NYC Parks dará prioridad a la identificación de oportunidades para hacer eventos públicos en los parques de la zona costera y explorará la posibilidad de desarrollar un plan de estudios de la cuenca junto con el Museo infantil del Bronx que está planificando abrir en Mill Pond Park.

COSTO	\$-\$
LÍDAR	NYC Parks
SOCIOS	Bronx Children's Museum, Van Cortlandt Park Alliance, Partnerships for Parks, Waterfront Alliance, Riverkeeper, NY-NJ HEP, otros socios de la comunidad

- \$** **menos de \$50 000** En aportaciones en especie, tiempo del personal, coordinación de voluntarios.
- \$\$** **\$50,000 a \$1 millones** Nuevos empleados, inversiones continuas.
- \$\$\$** **\$1 millón a \$5 millones** Proyectos de capital pequeño iniciativas más grandes de planificación y coordinación.
- \$\$\$\$** **más de \$5 millones** Proyectos de grandes inversiones de capital.

Seguimiento y supervisión

Para garantizar la utilidad a largo plazo de este plan, NYC Parks hará el seguimiento del proceso hasta completar las recomendaciones y alcanzar la visión general de una cuenca limpia, saludable y accesible. A medida que avancen los proyectos, ajustaremos su alcance en respuesta a los cambios en la condición de la cuenca, nuevas investigaciones y lecciones aprendidas durante la implementación.

NYC Parks administra una base de datos para dar seguimiento a los proyectos de restauración de recursos naturales y desarrolló un inventario de oportunidades de restauración, documentando las oportunidades para la restauración del hábitat a través de la Ciudad de Nueva York. Usaremos estas herramientas para evaluar el progreso del plan y garantizar que la información sobre las recomendaciones esté accesible fácilmente para los financistas, administradores de propiedades y accionistas. También daremos seguimiento al estado de las acciones recomendadas utilizando el formulario incluido en el Anexo D.

El criterio de rendimiento específico incluye, entre otros:

1. Acres de restauración o administración forestal
2. Acres de restauración o administración de humedales mareales o de agua dulce
3. Millas lineales de restauración o manejo de caudal
4. Galones de aguas pluviales manejadas a través de la infraestructura verde
5. Número de proyectos de infraestructura verde y restauración en la planificación, diseño y construcción
6. Número de árboles plantados o mantenidos
7. Número de senderos y pies lineales de senderos formalizados, manejados o cerrados
8. Millas lineales de vías verdes nuevas desarrolladas
9. Acres de áreas verdes nuevas adquiridas
10. Número de voluntarios comprometidos
11. Número de eventos de difusión hechos y número de asistentes
12. Número de concesiones solicitadas y cantidad en dólares de financiamiento asegurado

Además, NYC Parks y sus socios han generado sólidos protocolos de supervisión para evaluar el éxito de sus proyectos de restauración, incluyendo las características y basadas en la naturaleza para supervisar el marco y una evaluación forestal rápida del sitio. Hacemos un censo de árboles en la calle cada diez años para supervisar la densidad, crecimiento y condición de los árboles en la calle con el próximo censo planificado para 2025. Los resultados del censo de árboles en la calle estarán disponibles para el público.

Finalmente, informaremos anualmente a NY-NJ Harbor & Estuary program y a Urban Waters Federal Partnership sobre el progreso del plan.



Supervisión del litoral en Bridge Park South, 2017.

De cara al futuro

La cuenca del río Harlem en el Bronx es un sistema urbano diverso y dinámico que contiene recursos críticos para la protección y restauración, así como increíbles oportunidades para el mejoramiento de la calidad del agua, ampliación de los senderos verdes y participación pública.

Con información del Watershed Advisory Committee de 16 organizaciones y tres reuniones públicas con más de 65 participantes, nuestro plan presenta un consenso de recomendaciones preparadas para la defensa, el financiamiento y la implementación.



Canotaje en el río Harlem, 2018.



Conversación sobre las oportunidades de restauración del litoral del río Harlem en la base de High Bridge.

Nuestro trabajo con Urban Waters Federal Partnership garantiza una colaboración estrecha con los socios federales, estatales y locales para destacar los proyectos de prioridad en la cuenca del río Harlem y extender el compromiso de la comunidad. Continuaremos trabajando con todos los líderes y agencias socias en el plan para avanzar las recomendaciones, trabajar hacia el logro de los cuatro objetivos de este plan de la cuenca.

1. **Protección, restauración y mejoramiento de los recursos naturales**
2. **Manejo de las aguas pluviales**
3. **Promoción del acceso y la conexión**
4. **Comprometer y educar al público**

Nuestros esfuerzos pasados de planificación de la cuenca, incluyendo el manejo de la cuenca de Alley Creek y plan de restauración del hábitat y el plan de manejo de la cuenca intermunicipal del río Bronx han tenido como consecuencia que NYC Parks adquiriera financiamiento e implemente proyectos de restauración de prioridad. De manera similar, buscaremos financiamiento a través de oportunidades de concesiones y fondos de la ciudad para los proyectos de prioridad en la cuenca del río Harlem para lo que se ha desarrollado consenso interagencias y comunitario a través del proceso de planificación de la cuenca.

El plan da un marco con los próximos pasos accionables para alcanzar la visión de un río limpio y una cuenca saludable accesible para el disfrute de todos.

Notas

1. Horenstein, S. (2007).
2. Ibid.
3. McCormick, K. (1998).
4. US Census Bureau (2019).
5. Crotty, E.M. Commissioner (2013).
6. US Census Bureau (2019).
7. Crotty, E.M. Commissioner (2013).
8. South Bronx Unite (accessed 2020).
9. Wolch et al. (2014).
10. Bronx Council for Environmental Quality (2007).
11. NYC DEP (2012).
12. NYC Parks (2012).
13. Howe, C. and Mitchell, C. (2011).
14. NYCDEP (2018).
15. Mueller, S. and Estabrooks, F. (2006).
16. Ibid.
17. Fisher, S. (2016).
18. NYSDEC (2017)a.
19. Byrne, A. and Butler, J. (2016).
20. NYSDEC (2017)b.
21. NYSDEC Lake Parameter Factsheet
22. Rosenzweig, C. and Solecki, W. (2015).
23. Petkova E. P. et al. (2017).
24. Rosenzweig, C. and Solecki, W. (2015).
25. Ibid.
26. FEMA (2015).
27. NYC Parks (2017).
28. Nowak, D.J. et al (2018a).
29. Pregitzer, Clara C. et al (2018).
30. Natural Areas Conservancy (2016).
31. Unpublished NYC Parks data.
32. Armstrong, L. (2016).
33. NYCDEP (2004).
34. Ibid.
35. Gaffin, S.R. et al (2010).

Referencias

- Armstrong, L. (2016, April 14). Seal Spotted Splashing and Sunbathing Near Inwood Hill Park. *DNAinfo*, Washington heights & Inwood, Urban Animals.
- Bronx Council for Environmental Quality (2007) *Harlem River Waterfront: Linking a River's Renaissance to its Upland Neighborhoods*. Brownfield Opportunity Area Pre-Nomination Study.
- Byrne, A. and Butler, J. (2016) *Tibbetts Brook Water Monitoring Program Report of 2016 Water Quality Data*. Friends of Van Cortlandt Park.
- Crotty, E.M. Commissioner (2013) *Commissioner Policy 29, Environmental Justice and Permitting*. New York State Department of Environmental Conservation. Retrieved from <https://www.dec.ny.gov/regulations/36951.html>
- FEMA (2015) *Preliminary FEMA Map Products, Preliminary and Pending National Flood Insurance Rate Maps*. Retrieved from <https://hazards.fema.gov/femaportal/prelimdownload/searchResult.action>
- Fisher, S. (2016) *Historical Water-Quality Data from the Harlem River, New York*. USGS.
- Gaffin, S.R. et al. (2010) Energy & Stormwater Analyses for the Con Edison Green & Control Roof Project. Columbia University.
- Horenstein, S. (2007) Inwood Hill and Isham Parks: Geology, Geography, and History. *Transactions of the Linnaean Society of New York*, 10.
- Howe, C. Mitchell, C. (2011) *Water Sensitive Cities*. London, UK: IWA Publishing.
- McCormick, K. (1998) *Rowing in New York City: A Lost Legacy?* Retrieved from http://www.eastrivercrew.org/wp-content/uploads/2014/04/HistoryRowing-RowingInNYC-A_Lost_LegacyArticle2012.05.30.pdf
- Mueller, S. and Estabrooks, F. (2006) *New York status and trends report for freshwater and marine sediments: Albany, N.Y., New York State*. Department of Environmental Conservation.
- Natural Areas Conservancy (2016) Ecological Assessment Data.
- Nowak, D.J. et al (2018a). *The urban forest of New York City. Resource Bulletin, NRS-117*. US Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station.
- NYCDEP (2004). *Final Supplemental Environmental Impact Statement for the Croton Water Treatment Plant at the Harlem River Site*.
- NYCDEP (2012) *Van Cortlandt Park Bluebelt: Basis of Design Report*.
- NYCDEP (2018) *Citywide/Open Waters CSO Long Term Control Plan, Hudson River and Harlem River Public Kickoff Meeting*. Retrieved from <https://www1.nyc.gov/assets/dep/downloads/pdf/water/nyc-waterways/citywide-east-river-open-water/harlem-hudson-river-kickoff-meeting-presentation.pdf>
- NYC Parks (2017) *2015 Street Tree Census Report*. Retrieved from <http://media.nycgovparks.org/images/web/TreesCount/Index.html#additionalproducts>
- NYSDEC (2017)a *Van Cortlandt Lake Electrofishing Survey*. Retrieved from <https://www.dec.ny.gov/outdoor/112904.html>
- NYSDEC (2017)b *Waterbody Inventory/Priority Waterbodies List, Hudson/East River Watershed (0203010104)*. Retrieved from https://www.dec.ny.gov/docs/water_pdf/wiatllishrer.pdf
- NYSDEC *Lake Parameter Factsheet*. Retrieved from https://www.dec.ny.gov/docs/water_pdf/cslaplpara.pdf
- Petkova E. P. et al. (2017) Towards More Comprehensive Projections of Urban Heat-Related Mortality: Estimates for New York City under Multiple Population, Adaptation, and Climate Scenarios. *Environmental Health Perspectives*, 125.
- Pregitzer, Clara C. et al. (2018) *Forest Management Framework for New York City*. Natural Areas Conservancy, New York, NY.
- Rosenzweig, C. and Solecki, W. (2015) New York City Panel on Climate Change 2015 Report. *Annals of the New York Academy of Science*, 1336.
- South Bronx Unite (accessed in 2020). Retrieved from <http://southbronxunite.org/environmental-justice/overview>
- Unpublished NYC Parks data.
- US Census Bureau (2019) *Quick Facts Bronx County (Bronx Borough), New York*. Retrieved from <https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/bronxcountybronxboroughnewyork/PST045219>
- Wolch et al. (2014) Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of Making cities Just green enough.' *Landscape and Urban Planning*, 125.



NYC P