



By Paul Scicchitano

KEEPING WATER- WAYS PRISTINE

With 60 miles of waterways in Miami Beach, Robert Lewandowski and Conner Colarusso have seen it all over the past 10 years — every Monday, Wednesday and Friday — when one or both of them hop aboard a 30-foot barge and go “fishing” for trash.

“We’re here to keep these waters clean and get rid of all this organic and inorganic matter so that the water quality improves,” Colarusso explained. “If we weren’t doing this, there would be a drastically different amount of trash and pollution in this water system.”

Lewandowski, who operates the barge by himself most days, and Colarusso are from Adventure Environmental Inc. The firm has had a contract with the city since 2014 to navigate Miami Beach canals, creeks and other waterways three days each week, weather permitting. The crew picks up whatever they come across in the way of trash — abandoned shopping carts, dock pylons, landscaping remnants, pieces of abandoned boats, trees, discarded furniture and the like.

Last year alone the barge removed an estimated 40 U.S. tons of trash from Miami Beach waters, which is the equivalent of about 80 Steinway & Sons, Model D Concert Grand Pianos.

“They even recently found this large floating dock that was probably a quarter of the width of Indian Creek,” shared Miami Beach Environmental & Sustainability Department Assistant Director Lindsey Precht, who manages the contract with Adventure Environmental Inc. “We also have lots of other great initiatives that we work on to improve water quality because Biscayne Bay is an impaired water body.”



KISSED BY WATER

With so much of Miami Beach kissed by water — the Atlantic Ocean to the east and Biscayne Bay to the west — the nondescript trash barge has become a key weapon in the city's never-ending battle to keep waterways pristine.

The Miami Beach Public Works Department, which funds the barge contract, has also overseen a number of infrastructure upgrades in recent years that have bolstered the ability of the city's stormwater system to prevent trash and other pollutants from being released into Biscayne Bay.

CHANGING TIMES

That's because older pipes in the stormwater system were not designed to filter out microplastics, toxic chemicals and small particulates. "It was what we called a gravity system, where you would use gravity pipes and they would just travel to an outfall and discharge out," Public Works Director Joe Gomez told MB. "No consideration was given to water quality."

That's not the case anymore thanks in part to growing public awareness of sea level rise, coral bleaching, overuse of fertilizers, coastal flooding, worsening tropical storms fueled by climate change and the threat of water pollution caused by balloons, plastic bottles, microplastics and cigarette butts among other items.

The city has more than 100 miles of stormwater pipes independent of the sanitary sewer lines that carry raw sewage away from Miami Beach homes and businesses to a Miami-Dade County sewage treatment plant.

"There's been more emphasis placed on water quality in the past 20 years," than ever before, Gomez acknowledged. "Some of these drainage systems go back to the 1930s, '40s and '50s."

In addition to the trash barge and infrastructure improvements, the city has also enacted a number of municipal ordinances aimed at minimizing potential pollutants from construction projects, single-use plastics, pet waste, fertilizers and landscaping debris that otherwise might find their way into one of the more than 350 outfalls that drain into Biscayne Bay or its tributaries in Miami Beach.

As one of 32 municipalities in Miami-Dade County that operate stormwater systems, Miami Beach accounts for only about 2% of the total discharge into Biscayne Bay each year, but the city has emerged as a fierce advocate for protecting the waterway.

"We're not the only city that abuts Biscayne Bay, but we want to do everything we can," Precht explained.

In the case of the trash barge, the crew plucks floating debris from the waterways via a skimmer fitted between two pontoons with the primary tools of choice being a handheld net and jury-rigged pole with multiple hooks to wrangle larger items.

Once a day — or as needed — the vessel is offloaded by a grapple truck fitted with a crane that can be extended over the barge to pick up trash with a mechanical claw along the banks of Indian Creek near the Fontainebleau Miami Beach.

ENVIRONMENTAL TREASURE

A subtropical shallow estuary that is home to two state aquatic preserves, a critical wildlife area, national park and national marine sanctuary, Biscayne Bay's reputation as an environmental treasure has been stained in recent years by multiple fish kills.

The dead marine life has served as a wake-up call to better protect the 428-square-mile body of water. That's especially true in Miami Beach, which enjoys sweeping views of Biscayne Bay and residents who are sensitive to maintaining the delicate balance between humans and nature.

"We're surrounded by water and water that's recreational for our residents," Gomez said. "Everybody wants to swim in the ocean. Everybody wants to be out there boating and scuba diving and snorkeling and things like that. So, that's why water quality is so important. Obviously, there's always room for improvement. We're continuing to improve on water quality, but overall, I think we're doing an excellent job in trying to stay ahead of the curve."



The city has budgeted or has spent more than \$18 million to address Park View Canal.

WATER MYSTERY

While the onset of the COVID-19 pandemic brought uncertainty around the world, it also coincided with an unrelated sewage spill in Miami Beach's North Beach neighborhood that continues to be at the center of an environmental mystery more than four years after the March 2020 incident.

Working in South Beach at the time, contractor Jaffer Wells Drilling struck a 42-inch sewer main at Michigan Avenue, just north of Lincoln Road. That put increased pressure on the entire sanitary sewer system, which resulted in multiple sewer main breaks, including one some 6 miles away at the municipal parking lot on Collins Avenue and 72 Street close to the Miami Beach Bandshell.

The city's Public Works Department conducted precautionary water quality tests at nearby waterways and found elevated readings of enterococci at the Park View Canal, a shallow human-made body of water at 73 Street and Dickens Avenue on Park View Island, which is about five blocks from where the North Beach sewage spill took place.

Enterococci is indicative of fecal contamination that can signal the possible presence of fecally sourced pathogenic bacteria and viruses that could pose a health risk to swimmers.

As a precautionary measure, the city shut down the public kayak launch that had become a popular recreational amenity on Park View Canal. It has remained closed ever since.

Hundreds of water quality tests from the canal have consistently returned elevated readings of enterococci — greater than 70 colony forming units of enterococci per 100 milliliters, which is considered unsafe for swimmers. It's worth noting that some of the canal readings came back within an acceptable range and that the city also recorded elevated readings prior to the spill.

60 FOOTBALL FIELDS

"There is very little natural flushing of that waterway," concluded Professor Helena Solo-Gabriele, a prominent environmental

engineer from the University of Miami who was retained by the city to study the Park View Canal and make recommendations as to how best to correct the poor water quality.

"With limited flushing, the water quality degrades," said Solo-Gabriele, who is recognized as an international expert for her work with microbes in water and sediment.

Test results confirmed that enterococci readings from the Park View Canal were more than a thousand times greater than recommended levels at times. Solo-Gabriele's study also confirmed that stormwater was coming from a catchment area spread over 81 acres, about the size of 60 NFL football fields.

"All that water is not only coming from Park View Island. It's coming from Park View Island and from the areas to the east — from Collins Avenue all the way to the west," Solo-Gabriele said.

Miami Beach City Engineer Cristina Ortega Castineiras said there is greater natural flushing along the eastern side of the city, which benefits from the presence of the Atlantic Ocean. "If you look at it on the ocean side, there's a lot of dilution, a lot of flushing," she explained.

That's not the case on the west side of Miami Beach, where the Park View Canal is located.

Ortega Castineiras said the city has been making improvements to treat the all-important first flush of rainwater, which is essentially the initial inch and a half of rain that picks up contaminants in the streets before passing through one of the outfalls. The stormwater system that feeds into Park View Canal will be retrofitted going forward to treat the discharge before the runoff ever reaches the canal.

"You have bar screens. You have a separation system called a cyclone separation that is like a little tornado that dislodges sediments from the water," Ortega Castineiras explained. "Through pumps, we have some injection wells to capture the first flush before it goes out the outfall."

MULTIPLE SOLUTIONS

Though Solo-Gabriele's study has not yet ruled out the possibility of sewage seeping into the stormwater system along the way to Park View Canal, she suspects it may take multiple solutions to improve the overall water quality. The canal is only 2-3 feet deep in places and about 5 feet in the center.

The city has budgeted or has spent more than \$18 million to address Park View Canal water quality. This includes plans to line nearby aging sanitary sewer pipes with a resin-like coating that will help prevent any potential leaks in the future; North Beach stormwater system improvements that include the entire 81-acre Park View Canal stormwater catchment area and future dredging of the Park View Canal. The Public Works Department has already implemented enhanced street cleaning around Park View Island while adding covers to public trash receptacles.

"The city is also looking into dredging the Park View Canal," Solo-Gabriele said. The city's Environmental & Sustainability Department is already working on the design and permitting aspects of the project.

"I think it's a great idea," the professor added. "The implementation of a stormwater treatment system along with dredging and efforts to minimize wastes washed in during storms should help to improve water quality of the Park View Canal."

Solo-Gabriele said residents and businesses can help by cleaning up after their pets, not dumping used motor oil in stormwater inlets and making sure their private garbage cans are covered at all times.

"Make sure that all garbage cans are covered so that when it rains, that water doesn't go through the garbage can into the streets because all that gets into the waterway," she advised. "Be vigilant in terms of the connections to the waterway, making sure that only stormwater goes through the stormwater system of the city."

REMEMBER TO DUCK

Some of the city's bridges are so close to the water that Lewandowski and Colarusso have to remind themselves to duck when the trash barge passes underneath.

"For me to get in there, I have to time it just perfectly," observed Lewandowski, pointing to a bridge off busy Alton Road.

He consults a weather app to determine which bridges along his route should be visited first to make the best use of the tides. "We're not going to make this one. I'm not even going to try."

Steps away from busy Collins Avenue outside The Gates Hotel South Beach, the trash barge makes its way to another problem location, where trash accumulates at the end of a canal. Here the crew uses a net to remove an assortment of plastic bottles and fallen tree leaves.

"Every day is different," said Lewandowski, who keeps a gnome figurine that he found in the water by the barge's control console for luck.

"You got to improvise. It's that simple," he said. "It will never be the same thing every day. Every time you go by it's a new adventure." MB



Stormwater Management

The city's stormwater management program focuses heavily on preventing pollution at its source. It is easier and more cost effective to encourage Miami Beach residents and visitors to pick up after their pets, toss trash into designated bins and properly apply landscape maintenance chemicals than to capture and remove pollutants in larger concentrations from within the stormwater system.

Nevertheless, the city plays an important role in protecting water quality and has a well-rounded strategy to remove pollutants outside and inside the stormwater system before they reach Biscayne Bay. The city reduces potential pollution through a combination of education and outreach, good housekeeping as well as the use of cutting-edge technology and industry-vetted operational practices.

Our stormwater management strategy was developed around the requirements of the National Pollution Discharge Elimination System permit program created in 1972 by the Clean Water Act. The permit program addresses water pollution by regulating point sources that discharge pollutants into U.S. waters.

Can You Name Our Waterways?

The city's close proximity to Biscayne Bay and the subtropical Atlantic make it an ideal year-round destination. How many of these other waterways have you visited?

- Biscayne Point Canal
- Collins Canal
- Dade Canal
- Indian Creek
- Intracoastal Waterway
- Park View Canal
- Tatum Waterway





Conner Colarusso points to an object ahead.

Manteniendo las vías de agua cristalinas Con 60 millas de vías fluviales en Miami Beach, Robert Lewandowski y Conner Colarusso han visto de todo en los últimos 10 años — todos los lunes, miércoles y viernes— cuando uno o ambos se suben a bordo de una barcaza de 30 pies y salen a “pescar” basura.

“Estamos aquí para mantener limpias estas aguas y deshacernos de toda esta materia orgánica e inorgánica para que mejore la calidad del agua”, explicó Colarusso. “Si no hiciéramos esto, la cantidad de basura y contaminación en este sistema acuático sería drásticamente diferente”.

Tanto Lewandowski, quien maneja la barcaza por sí mismo la mayoría de los días, como Colarusso, trabajan en Adventure Environmental Inc., una empresa que tiene un contrato con la ciudad desde 2014 para navegar por los canales, arroyos y otras vías fluviales de Miami Beach tres días a la semana, si el clima lo permite. La tripulación recoge todo lo que encuentra en forma de basura: carritos de compra abandonados, postes de muelles, restos de jardinería, trozos de barcos abandonados, árboles caídos, muebles desechados y cosas parecidas.

Se calcula que solo el año pasado la barcaza retiró de las aguas de Miami Beach unas 40 toneladas de basura, lo que equivale a unos 80 pianos de cola de concierto Steinway &

Sons, modelo D.

“Incluso hace poco encontraron un gran muelle flotante que probablemente equivalía a un cuarto del ancho de Indian Creek”, explicó Lindsey Precht, subdirectora del Departamento de Medio Ambiente y Sostenibilidad de Miami Beach, quien gestiona el contrato con Adventure Environmental Inc. “También tenemos muchas otras grandes iniciativas en las que trabajamos para mejorar la calidad del agua porque la bahía de Biscayne es una masa de agua deteriorada”.

BAÑADA POR AGUA

Con gran parte de Miami Beach bañada por agua —el océano Atlántico al oriente y la bahía de Biscayne al occidente— la ordinaria barcaza de basura se ha convertido en un arma clave en la interminable batalla de la ciudad por mantener prístinas las vías fluviales.

El Departamento de Obras Públicas de Miami Beach, que financia el contrato de la barcaza, también ha supervisado una serie de mejoras de infraestructura en los últimos años que han reforzado la capacidad del sistema de aguas pluviales de la ciudad para evitar que la basura y otros contaminantes se viertan en la bahía de Biscayne.



TIEMPOS DE CAMBIO

Esto se debe a que las antiguas tuberías del sistema de aguas pluviales no estaban diseñadas para filtrar microplásticos, sustancias químicas tóxicas y partículas pequeñas. “Era lo que llamábamos un sistema por gravedad, en el que se usaban tuberías por gravedad que simplemente se dirigían a un desagüe y descargaban su contenido”, explicó a MB Joe Gómez, director de Obras Públicas. “No se tenía en cuenta la calidad del agua”.

Eso ya no es así gracias, en parte, a la cada vez mayor conciencia que tiene el público sobre el aumento del nivel del mar, el blanqueamiento de los corales, el uso excesivo de fertilizantes, las inundaciones costeras, el empeoramiento de las tormentas tropicales alimentadas por el cambio climático y la amenaza de la contaminación del agua causada por globos, botellas de plástico, microplásticos y colillas de cigarrillos, entre otros elementos.

La ciudad cuenta con más de 100 millas de tuberías de aguas pluviales independientes de las tuberías del alcantarillado de aguas residuales que transportan las aguas residuales sin tratar desde los hogares y empresas de Miami Beach hasta una planta de tratamiento de aguas residuales del condado de Miami-Dade.

“En los últimos 20 años se ha insistido más que nunca en la calidad del agua”, reconoció Gómez. “Algunos de estos sistemas de drenaje se remontan a los años 30, 40 y 50”.

Además de la barcaza de basura y las mejoras en infraestructuras, la ciudad ha promulgado una serie de ordenanzas municipales destinadas a minimizar los posibles contaminantes procedentes de proyectos de construcción, plásticos de un solo uso, residuos de mascotas, fertilizantes y restos de jardinería que, de otro modo, podrían llegar a alguno de los más de 350 desagües que vierten a la bahía de Biscayne o a sus afluentes en Miami Beach.

Como uno de los 32 municipios del condado de Miami-Dade que gestionan sistemas de aguas pluviales, Miami Beach solo representa un pequeño porcentaje (cerca del 2%) del vertido total anual en la bahía de Biscayne; sin embargo, la ciudad se ha convertido en una firme defensora de la protección de las vías fluviales.

“No somos la única ciudad que colinda con la bahía de Biscayne, pero queremos hacer todo lo posible”, explicó Precht.

En el caso de la barcaza de basura, la tripulación recoge los desechos flotantes de las vías fluviales con una espumadera instalada entre dos pontones. Las herramientas principales son una red de mano y una pértiga improvisada con varios ganchos para recoger objetos más grandes.

Una vez al día, o cuando es necesario, la embarcación es descargada por un camión grúa equipado con una pinza metálica de agarre que puede extenderse sobre la barcaza para recoger la basura a lo largo de las orillas de Indian Creek, cerca del Fontainebleau en Miami Beach.

TESORO MEDIOAMBIENTAL

Estuario subtropical poco profundo que alberga dos reservas acuáticas estatales, una zona crítica para vida salvaje, un parque nacional y un santuario marino nacional, la reputación de la bahía de Biscayne como tesoro medioambiental se ha visto mancillada en los últimos años por la gran cantidad de peces muertos.

La mortandad de animales marinos ha servido de llamada de atención para proteger mejor esta masa de agua de 428 millas cuadradas. Esto es especialmente cierto en Miami Beach, que goza de extensas vistas de la bahía de Biscayne y de residentes sensibles a la necesidad de mantener el delicado equilibrio entre el ser humano y la naturaleza.

“Estamos rodeados de agua, y el agua es un lugar de recreo para nuestros residentes”, dijo Gómez.

“Todo el mundo quiere bañarse en el océano. Todo el mundo quiere salir a navegar, bucear, sumergirse con esnórquel y cosas así. Por eso es tan importante la calidad del agua. Obviamente, siempre se puede mejorar. Seguimos mejorando la calidad del agua, pero, en general, creo que estamos haciendo un excelente trabajo para mantenernos a la vanguardia”.



EL MISTERIO DEL AGUA

Aunque el inicio de la pandemia de COVID-19 llenó de incertidumbre al mundo, también coincidió con un inconexo vertido de aguas residuales en el vecindario de North Beach de Miami Beach que sigue siendo el centro de un misterio medioambiental más de cuatro años después del incidente de marzo de 2020.

Cuando entonces estaba trabajando en South Beach, el contratista Jaffer Wells Drilling golpeó una tubería principal de alcantarillado de 42 pulgadas en Michigan Avenue, justo al norte de Lincoln Road. Eso aumentó la presión en todo el sistema de alcantarillado de aguas residuales, lo que ocasionó que muchas tuberías de alcantarillado se fracturaran, incluida una que estaba a unas 6 millas de distancia en el estacionamiento municipal de Collins Avenue y 72 Street, cerca del Miami Beach Bandshell.

El Departamento de Obras Públicas de la ciudad realizó pruebas preventivas de la calidad del agua en las vías fluviales cercanas y halló cifras elevadas de enterococos en Park View Canal, una masa de agua poco profunda creada por el hombre en 73 Street y Dickens Avenue, en Park View Island, a unas cinco cuadras de donde se produjo el vertido de aguas residuales en North Beach.

Los enterococos son un indicio de contaminación fecal que puede señalar la posible presencia de bacterias y virus patógenos de origen fecal que podrían poner en riesgo la salud de los bañistas.

Como medida de precaución, la ciudad cerró el embarcadero público de kayaks que se había convertido en un popular lugar de recreo en Park View Canal. Ha permanecido cerrado desde entonces.

Cientos de pruebas de calidad del agua del canal han arrojado sistemáticamente valores elevados de enterococos: más de 70 unidades formadoras de colonias de enterococos por 100 mililitros, lo que se considera inseguro para los bañistas. Cabe señalar que algunas de las mediciones obtenidas en el canal estaban en un rango aceptable y que la ciudad también había registrado mediciones elevadas antes del vertido.

60 CAMPOS DE FÚTBOL

“Hay muy poco lavado natural de esa vía fluvial”, concluyó la profesora Helena Solo-Gabriele, una destacada ingeniera medioambiental de la Universidad de Miami que fue contratada por la ciudad para estudiar el Park View Canal y

dar recomendaciones sobre la mejor manera de corregir la mala calidad del agua.

“Con un lavado limitado, la calidad del agua se degrada”, dijo Solo-Gabriele, quien es reconocida como experta internacional por su trabajo con los microbios en agua y sedimentos.

Los resultados de las pruebas confirmaron que las mediciones de enterococos en Park View Canal eran en ocasiones más de mil veces superiores a los niveles recomendados. El estudio de Solo-Gabriele también confirmó que las aguas pluviales procedían de una zona de captación que abarca 81 acres, una extensión aproximadamente similar a 60 campos de fútbol de la NFL.

“Toda esa agua no solo viene de Park View Island. Viene de Park View Island y de las zonas situadas al este, desde Collins Avenue hasta el oeste”, afirmó Solo-Gabriele.

La ingeniera municipal de Miami Beach, Cristina Ortega Castineiras, dijo que el lavado natural es mayor en la zona este de la ciudad, la cual se beneficia de la presencia del océano Atlántico. “Si observamos en el lado del océano, hay mucha dilución, mucho lavado”, explicó.

No sucede lo mismo en el lado oeste de Miami Beach, donde se encuentra Park View Canal.

Ortega Castineiras dijo que la ciudad ha estado haciendo mejoras para tratar el importantísimo primer lavado del agua de las lluvias, que es esencialmente la pulgada y media inicial de lluvia que recoge los contaminantes en las calles antes de pasar por uno de los desagües. El sistema de aguas pluviales que desemboca en Park View Canal se reacondicionará de aquí en adelante para tratar el vertido antes de que la escorrentía llegue al canal.

“Tienes cribas de barras. Hay un sistema de separación llamado separador ciclónico, que es como un pequeño tornado que desplaza los sedimentos del agua”, explicó Ortega Castineiras. “Tenemos unos pozos de inyección que funcionan con bombas para captar el primer lavado antes de que salga por el desagüe”.

MÚLTIPLES SOLUCIONES

Aunque en el estudio de Solo-Gabriele aún no se ha descartado la posibilidad de que las aguas residuales se filtren en el sistema de aguas pluviales a lo largo del recorrido hasta Park View Canal, ella sospecha que pueden ser necesarias varias soluciones para mejorar la calidad general del agua. El canal solo tiene entre 2 a 3 pies de profundidad en algunos puntos y 5 pies en el centro.



La ciudad ha presupuestado o gastado más de 18 millones de dólares para mejorar la calidad del agua de Park View Canal. Esto incluye planes para recubrir las viejas tuberías de alcantarillado de aguas residuales cercanas con un revestimiento similar a la resina que ayudará a evitar posibles fugas en el futuro, mejoras en el sistema de aguas pluviales de North Beach que incluyen toda la zona de captación de aguas pluviales de Park View Canal de 81 acres y el futuro dragado de este canal. El Departamento de Obras Públicas ya ha implementado mejoras en la limpieza de las calles de Park View Island y ha colocado tapas en los contenedores de basura públicos.

“La ciudad también está estudiando el dragado de Park View Canal”, dijo Solo-Gabriele. El Departamento de Medio Ambiente y Sostenibilidad de la ciudad ya está trabajando en los aspectos de diseño y permisos del proyecto.

“Creo que es una gran idea”, añadió la profesora. “La implementación de un sistema de tratamiento de aguas pluviales junto con el dragado y los esfuerzos para minimizar los residuos arrastrados durante las tormentas deberían ayudar a mejorar la calidad del agua de Park View Canal”.

Solo-Gabriele dijo que los residentes y las empresas pueden ayudar recogiendo los excrementos de sus mascotas, no vertiendo aceite de motor usado en las vías de entrada de las aguas pluviales y asegurándose de que sus contenedores de basura privados estén tapados en todo momento.

“Asegúrense de que todos los contenedores de basura estén tapados para que, cuando llueva, el agua no pase a través del contenedor a las calles, porque todo eso llega a la vía fluvial”, aconsejó.

“Estén atentos a las conexiones a la vía fluvial, asegurándose de que solo el agua de la lluvia pase por el sistema de aguas pluviales de la ciudad”.

RECORDAR QUE HAY QUE AGACHARSE

Algunos puentes de la ciudad están tan cerca del agua que Lewandowski y Colarusso tienen que recordar agacharse cuando la barcaza de basura pasa por debajo.

“Para meterme ahí, tengo que cronometrarlo perfectamente”, observa Lewandowski, señalando un puente de la concurrida Alton Road.

Consulta una aplicación meteorológica para determinar qué puentes de su ruta debe visitar primero para aprovechar mejor las mareas. “No conseguiremos pasar por aquí. Ni siquiera voy a intentarlo”.

A unos pasos de la concurrida Collins Avenue, frente al Gates Hotel de South Beach, la barcaza de basura se dirige a otro lugar problemático, donde la basura se acumula al final de un canal. Aquí, la tripulación usa una red para retirar una variedad de botellas de plástico y hojas que han caído de los árboles.

“Cada día es diferente”, dice Lewandowski, quien guarda para la suerte una estatuilla de gnomos que encontró en el agua junto a la consola de control de la barcaza.

“Hay que improvisar. Es así de sencillo”, dijo. “Nunca será lo mismo día tras día. Cada vez que pasas por el mismo lugar es una nueva aventura”. **MB**

GESTIÓN DE LAS AGUAS PLUVIALES

El programa de gestión de las aguas pluviales de la ciudad se centra en gran medida en prevenir la contaminación donde se origina. Es más fácil y rentable motivar a los residentes y visitantes de Miami Beach a que recojan los excrementos de sus mascotas, a que tiren la basura en los contenedores designados y a que apliquen correctamente los productos químicos para el mantenimiento del paisaje, que recoger y eliminar los contaminantes en grandes concentraciones en el interior del sistema de aguas pluviales.

No obstante, la ciudad desempeña un papel importante en la protección de la calidad del agua y tiene una estrategia muy completa para eliminar los contaminantes fuera y dentro del sistema de aguas pluviales antes de que lleguen a la bahía de Biscayne. La ciudad reduce la contaminación potencial mediante una combinación de educación y divulgación, buenas prácticas de limpieza y el uso de tecnología de vanguardia y prácticas operativas verificadas por la industria.

Nuestra estrategia de gestión de las aguas pluviales se desarrolló en torno a los requisitos del programa de permisos del Sistema Nacional de Eliminación de Descargas Contaminantes, creado en 1972 por la Ley de Aguas Limpias. El programa de permisos aborda la contaminación del agua regulando las fuentes puntuales que vierten contaminantes en las aguas estadounidenses.

¿PUEDE NOMBRAR NUESTRAS VÍAS FLUVIALES?

La proximidad de la ciudad a la bahía de Biscayne y al Atlántico subtropical la convierten en un destino ideal durante todo el año. ¿Cuántas de estas vías fluviales ha visitado?

- Biscayne Point Canal
- Collins Canal
- Dade Canal
- Indian Creek
- Intracoastal Waterway (Vía fluvial intracostera)
- Park View Canal
- Tatum Waterway