



**AGUA, RECURSO  
AL SERVICIO DE  
LA HUMANIDAD**





**Tus piezas u objetos del acontecer histórico de Panamá entre 1903 y 1969 ayudarán a contar la historia de ese periodo.**

**Deja un legado invaluable para que futuras generaciones experimenten su valor histórico y conecten con el sentir de la época.**



**El Museo del Canal registra, restaura, estudia y conserva todas las piezas que ingresan a su colección, recibiendo los debidos procedimientos y tratamientos.**

**CONTÁCTANOS A TRAVÉS DE:**

**+507 211-1649 | COLECCIONES@MUSEODELCANAL.COM | MUSEODELCANAL.COM**

# EL FARO

Enero 2022

No. 163

## Central 5-6-7

*Tener agua cuando no llueve, el Canal hace frente a la temporada seca.*

## Compás 8-9

*Un cuento por contar, la historia ambiental del Río Grande.*

## Memoria histórica 10-11

*Planta potabilizadora de Monte Esperanza.*

## Noticias 12-13

*El Canal entre las empresas más admiradas.*

## Infografía 14-15

*Uso racional, eficiente y óptimo del agua.*

## Perspectiva 16-17-18

*Medidas a corto plazo con efectos a largo plazo: los beneficios de asegurar un calado más alto.*

## Comunidad 19

*Tabla de mareas 2022 tendrá un nuevo formato.*

## Puente 20-21

*El Ocelote.*

## Ventana 22-23

*El Canal al cuidado del agua.*

## Galería 24-25

*Las potabilizadoras y la memoria del progreso.*

## ¿Sabías que...? 26-27

*Agua.*



CANAL DE PANAMA

---

### Junta Directiva:

**Aristides Royo Sánchez** (Presidente)

**Roberto Ábrego**

**Ricardo Manuel Arango**

**Lourdes del Carmen Castillo Murillo**

**Jorge Luis González Barrios**

**Nicolás González Revilla Paredes**

**Henri M. Mizrachi K.**

**Oscar Ramírez**

**Enrique Sánchez Salmon**

**Francisco Sierra**

**Alberto Vallarino Clément**

---

**Ricaurte Vásquez Morales**

Administrador

**Ilya Espino de Marotta**

Subadministradora

---

**Marianela Dengo de de Obaldía**

Vicepresidenta de Comunicación  
e Imagen Corporativa

**Jovanka Guardia**

Gerente (e) de Comunicación e Imagen

**Miroslava Herrera**

Editora

**Giancarlo Bianco**

Supervisor  
Productos Informativos

**Nicolás Psomas**

**Wellington Luck**

Fotógrafos

**Antonio Salado P.**

Diagramación e Infografía

---

elfaro@pancanal.com

## SIN AGUA NO HAY FUTURO



Mucho se habla de la importancia del agua para la vida. Aunque el 70 % de la Tierra está cubierta por agua, solo una pequeña parte es dulce. Pensar en ella nos enfrenta a una dura realidad: que además de vital, es escasa y hay que conservarla.

El Canal de Panamá, una de las entidades panameñas que aporta importantes réditos al Estado, depende de la administración eficiente del recurso hídrico. Durante la construcción de la vía acuática, se diseñaron embalses de gran capacidad para almacenar el agua de la cuenca del río Chagres, y en su momento, el lago Gatún fue el mayor del mundo. El agua potable disponible contribuyó además con la urbanización de las ciudades de Panamá y Colón.

Sin embargo, el registro que minuciosamente lleva el Canal de las condiciones de producción, conservación y almacenamiento de agua dulce nos dice que se avecinan cambios.

Todos los días vemos evidencias del cambio climático que impacta a todos los países, mas no de la misma manera. En el caso de Panamá, las variaciones afectan directamente la disponibilidad de agua y el suministro para los tránsitos de buques. En otras palabras, la salud y la prosperidad de este país están ligadas a la conservación del agua dulce, no solo en la cuenca canalera, sino en las 52 cuencas hidrográficas del istmo.

Desde su transferencia a manos panameñas en 1999, el Canal ejecuta un seguimiento científico de su Cuenca y aprende de cada crisis. Las estrategias incluyen: el Programa de Incentivos Ambientales, titulación de tierras, restricciones de calado estacionales, esclusajes cruzados, entre otras. El cargo por agua dulce refleja el futuro. Al final de 2020, el agua comenzó a cotizar en el mercado de futuros de materias primas, lo que subraya que su precio fluctuará ahora como el del petróleo, el trigo y otras materias primas, estableciendo un precio de referencia para este recurso.

El compromiso del Canal de Panamá es hacer del manejo de agua su principal prioridad. Sin agua, nada sería igual.

**Marianela Dengo de de Obaldía**

Vicepresidenta de Comunicación e Imagen Corporativa

# TENER AGUA CUANDO NO LLUEVE EL CANAL HACE FRENTE A LA TEMPORADA SECA



Por Juan B. Madrid

La temporada seca está en marcha, y con ella empieza el mayor reto del año para el Canal de Panamá.

Por un periodo aproximado de 120 días no lloverá y le tocará a la vía interoceánica administrar de la forma más eficiente el agua que ha logrado almacenar en sus embalses durante la temporada de lluvias.

De esa pericia dependen más de dos millones de personas a las que se les suministra agua de potabilizadoras que se suplen del sistema de lagos del Canal. En esos embalses además, se almacena el agua necesaria para las operaciones de la vía interoceánica, que durante el último año fiscal, aportó más de dos mil millones de balboas al Tesoro Nacional.

Siendo esta tarea tan importante, el Canal de Panamá cuenta con procedimientos establecidos para que se pongan en marcha una serie de acciones que, aunque son coordinadas desde distintas áreas de funcionamiento de la vía, tengan un mismo objetivo: ahorrar agua.

En estas acciones se involucra principalmente el Centro Integrado de Control de Operaciones,

desde donde se controla el tránsito de buques, la División de Esclusas, que desarrolla la parte operativa y la División de Agua desde donde se monitorea la lluvia que cae en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), y que posteriormente ingresa a Gatún y Alhajuela.

Cada uno cumple un rol distinto y de forma coordinada consiguen adaptar la operación, para hacer frente a los retos que plantea cada temporada seca. Los logros son el producto de la suma de experiencias e ideas de cada uno de los grupos, reconoce Ramón Porcel, gerente de la División de Esclusas.

## Las medidas

“Cada inicio de año se plantean metas de ahorro, que dependerán del agua que se haya logrado almacenar durante la temporada lluviosa del año anterior”, destaca Porcel.

Explicó que en las esclusas neopanamax se cuenta con tinas de reutilización de agua, cuyo uso se activa con mayor frecuencia en estos momentos del año.

Ramón Porcel

“Algo distinto ocurre en las esclusas panamax que no tienen estos reservorios. En ellas se ha puesto a prueba el ingenio y el aporte del trabajador canalero porque allí se han ideado estrategias como el llenado cruzado de las esclusas, que implica sincronizar el paso de dos buques en las dos vías existentes para reutilizar”, explicó el especialista.

Por cada cuatro llenados cruzados que se practiquen se ahorra el agua equivalente a un esclusaje, es decir, unos 200 mil metros cúbicos. La meta que se mantiene actualmente es la de economizar tres esclusajes diarios. Esto significa que se debe realizar esta operación por lo menos unas 12 veces.

A esta maniobra se adicionan otras estrategias que pueden realizarse con buques de menor tamaño: el uso de cámaras cortas (se cierra la cámara con las compuertas más próximas), y el tándem, que consiste en ingresar dos buques en una sola cámara de la esclusa, siempre y cuando las dimensiones lo permitan, para así aprovechar el espacio y utilizar más eficientemente el agua.

## El 2021: un año diferente

“Contrario a lo que ha estado sucediendo durante los últimos tiempos, el 2021 fue un año lluvioso en la Cuenca. Llovió un 5% más que el promedio histórico, lo cual ha permitido cumplir con todos los servicios de agua que brinda el Canal”, sostuvo Erick Córdoba, gerente encargado de la División de Agua.

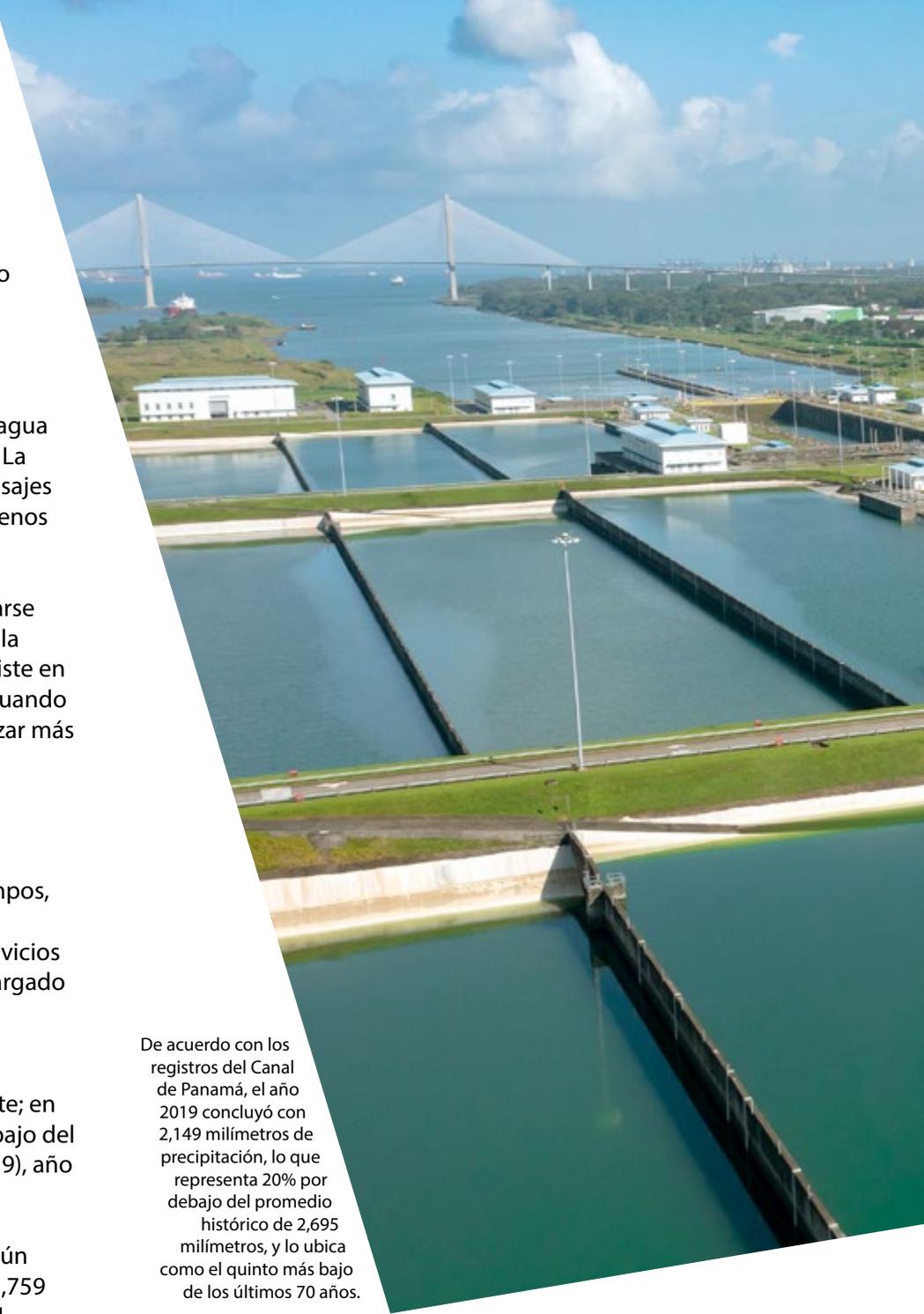
Se trata de un hecho positivo pero que no alcanza para ignorar lo irregular que se ha comportado el clima en la región recientemente; en seis de los últimos 10 años, las precipitaciones han estado por debajo del promedio histórico, incluyendo el segundo (2015) y el quinto (2019), año más seco de los últimos 70 años en la CHCP.

“La bonanza del 2021 permitió llenar los embalses Alhajuela y Gatún hasta su nivel máximo operativo y en total se alcanzó almacenar 1,759 millones de metros cúbicos de agua. Este recurso permitirá que el Canal siga brindando los servicios de forma ininterrumpida durante la temporada seca del 2022 que inició el 24 de diciembre de 2021”, aseguró Córdoba.

El primer aviso sobre la necesidad de ahorrar proviene de la División de Agua a cargo de Córdoba. Los especialistas que allí laboran registran el inicio de la temporada seca, y establecen un pronóstico de cuánto tiempo durará. Con estos datos se suspenden actividades eventuales como la producción de energía hidroeléctrica y se establecen las coordinaciones necesarias con el resto de los grupos.

## Las responsabilidades del agua

La Ley Orgánica que creó la Autoridad del Canal de Panamá establece claramente que a esta le corresponde “administrar los recursos hídricos para el funcionamiento del Canal y el abastecimiento de agua para consumo de las poblaciones aledañas. Del sistema de lagos canaleros se



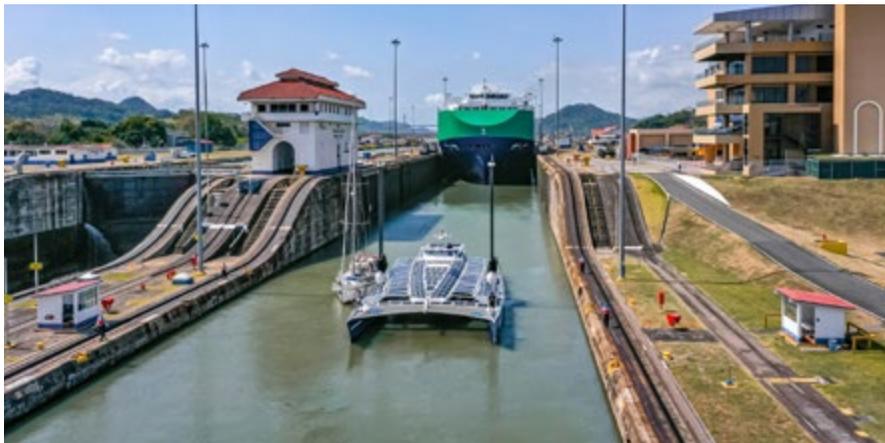
De acuerdo con los registros del Canal de Panamá, el año 2019 concluyó con 2,149 milímetros de precipitación, lo que representa 20% por debajo del promedio histórico de 2,695 milímetros, y lo ubica como el quinto más bajo de los últimos 70 años.

suple agua a más del 50% de la población que reside en las provincias de Panamá, Colón y Panamá Oeste.

Los embalses del Canal abastecen a ocho potabilizadoras; entre ellas, la más grande del país y de Centroamérica; la Federico Guardia Conte. Hay en construcción dos plantas más y se está ampliando además una de las ya existentes.

En total, estas plantas consumen 1.5 de hectómetros cúbicos de agua.

Pero el uso de agua no se limita solo al tránsito de buques y agua para beber, sino que también contribuye en el desarrollo de actividades agropecuarias, forestales, industriales, comerciales y turísticas.



En este sentido, Córdoba recordó que, aunque el 2021 fue un buen año en cuanto a lluvias, el recurso es finito y está expuesto a la presión por aumento de la demanda, por lo que además de las medidas que implementa el Canal, es importante que todos los usuarios de esta fuente usen el agua responsablemente.

## Pensando en el futuro

“Las medidas de ahorro de agua iniciaron desde antes de los años 80”, recordó Porcel, “para ese entonces eran solo ejercicios que desarrollaban los operadores del Canal de manera voluntaria, y con el pasar de los años, toda esa experiencia recolectada ha sido clave. El clima ha cambiado y la demanda aumentó; ahora se llevan a cabo cada temporada seca”.

Mientras esto sucede, el Programa Hídrico está en marcha con su objetivo de lograr un sistema optimizado de administración de agua, que brinde

soluciones a los problemas que se presentan, a fin de que el Canal pueda contar con el recurso durante toda época del año y seguir sirviendo al país y al comercio mundial.

El pasado mes de noviembre se anunció la contratación del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés), para servicios de consultoría y asesoría técnica del Programa Hídrico.

Como parte de estos servicios se revisarán los estudios previamente realizados para evaluar las posibles alternativas e identificar otros análisis, desarrollar modelos y simulaciones requeridas, así como preparar diseños conceptuales, entre otras actividades propias del programa.

También, se consideran escenarios futuros que incluyen los posibles impactos del cambio climático, para crear mayor resiliencia en nuestros sistemas, en la población y en la estrategia de gestión de la CHCP.

Para el Canal, gestionar de manera responsable el uso del agua es una prioridad. Emprender las acciones necesarias para garantizar la disponibilidad de agua es cumplir con la misión de contribuir de forma sostenible a la prosperidad de Panamá.

# UN CUENTO POR CONTAR: LA HISTORIA AMBIENTAL DEL RÍO GRANDE



**Por Orlando Acosta Patiño**

El río Grande es un recuerdo en el área del Canal de Panamá. Mapas del siglo XIX muestran como su cauce serpenteaba desde la zona del antiguo poblado de Emperador, en Arraiján, para desembocar en la entrada actual del Pacífico del Canal. Este gigante fue represado para crear el lago Miraflores, reservorio de agua artificial para

la operación de la vía acuática y el abastecimiento de la población de la entonces Zona del Canal y la ciudad de Panamá.

El río Grande, antes de disolverse en la memoria del Canal y en nuestro recuerdo ambiental, fue la fuente principal de agua de la ciudad de Panamá, que precisamente este mes de enero, cumple 349 años en su asentamiento actual, desde su traslado del sitio de Panamá Viejo.

Con el vertedero de Miraflores que represa las aguas del entonces río Grande como escenario, conversamos con Francisco Javier Bonilla, joven panameño, investigador e historiador adscrito al Centro de Investigaciones Históricas, Antropológicas, y Culturales (Cihac-Aip), sobre la historia del río Grande.

**¿Quién es Francisco Javier Bonilla, por qué la historia ambiental y el río Grande?**

“Nací en la ciudad de Panamá y crecí a la orilla del río Matías Hernández en Parque Lefevre. Terminé mis estudios secundarios en el Colegio Episcopal de Panamá con la idea de migrar a los Estados Unidos y la ilusión de ser abogado, sin embargo, la educación integral que recibí en la universidad pública de Kentucky me llevó hacia la historia. Encontré de manera persistente que las problemáticas que me atraían, cobraban sus rasgos fundamentales en procesos de larga data, como la discriminación racial y el cambio climático; todos ellos con su interpretación en la historia. Tomé entonces la decisión de abordar mi tesis de maestría sobre la historia ambiental del río Grande.

Esto me abrió la oportunidad a fondos de doctorados, optando por la Universidad de Carnegie Mellon en Pittsburgh, Pensilvania para un programa sobre el agua urbana y sus infraestructuras. El río Grande tiene una historia desconocida la cual considero clave para entender el Canal y la operación de una de las más grandes obras hidráulicas del mundo en suelo panameño”.

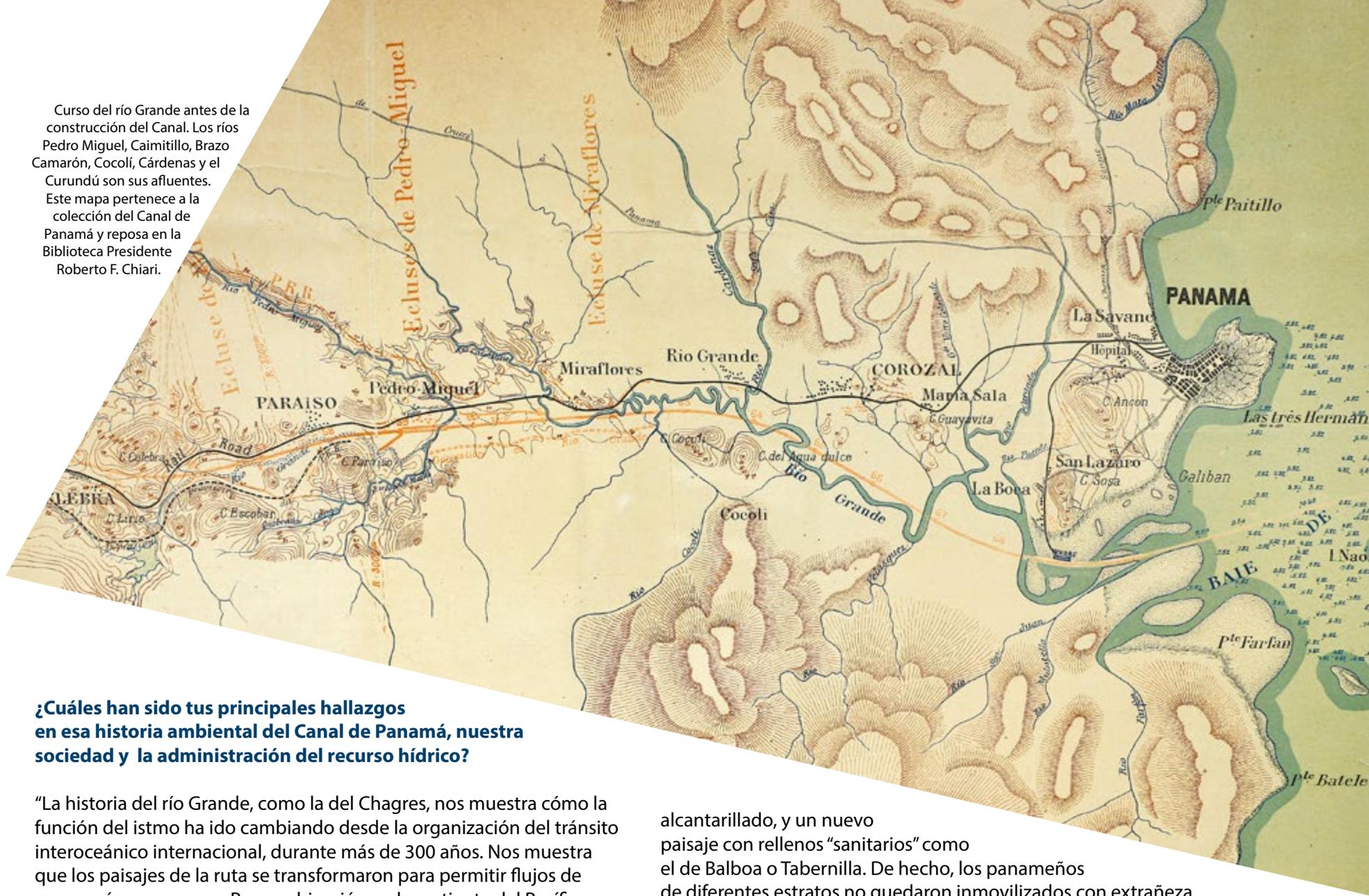
**¿Por qué tu interés en el agua y cómo ha evolucionado?**

“Estaba familiarizado con la historia de ríos en EE.UU., y decidí cubrir la historia del difunto río Grande, en la vertiente sur de la vía interoceánica, por su actividad económica tan importante para el país. Para mi doctorado en curso, me adentro en el proceso mediante el cual el agua del desaparecido río entraba a la ciudad de Panamá por un acueducto, y salía junto con las aguas pluviales y residuales al mar. Esto me llevó a ampliar mi enfoque como investigador, a no ser solo un historiador de ríos y de tránsito interoceánico, sino también a ser un historiador de la salud pública y de la tecnología en la ciudad. Esa perspectiva me obligó a incursionar en temas de ingeniería sanitaria e hidráulica, los derechos de las personas a la ciudad y la construcción de sus espacios”.



Antes de adentrarse en la academia y en la historia ambiental, Francisco Javier Bonilla fue un experto jugador de PlayStation y vivió su niñez a orillas del río Matías Hernández, en ciudad de Panamá.

Curso del río Grande antes de la construcción del Canal. Los ríos Pedro Miguel, Caimitillo, Brazo Camarón, Cocolí, Cárdenas y el Curundú son sus afluentes. Este mapa pertenece a la colección del Canal de Panamá y reposa en la Biblioteca Presidente Roberto F. Chiari.



### ¿Cuáles han sido tus principales hallazgos en esa historia ambiental del Canal de Panamá, nuestra sociedad y la administración del recurso hídrico?

“La historia del río Grande, como la del Chagres, nos muestra cómo la función del istmo ha ido cambiando desde la organización del tránsito interoceánico internacional, durante más de 300 años. Nos muestra que los paisajes de la ruta se transformaron para permitir flujos de mercancías y personas. Por su ubicación en la vertiente del Pacífico, el río Grande tiene mucho que contar sobre la geografía urbana de la principal ciudad de la región metropolitana. Su configuración física, la calidad de su agua, y últimamente el control territorial de su Cuenca, son dimensiones imprescindibles para comprender cómo los ríos participan en el proceso de saneamiento, la construcción de las esclusas de Miraflores y Pedro Miguel y la actual operación.

Mi investigación doctoral propondrá una nueva forma de entender el estado sanitario e higiénico de las ciudades terminales. La nueva narrativa intentará capturar a la ciudad de Panamá que, recién con el Canal, se asomaba a la modernidad, con algo más de rigor que la visión de los famosos viajeros del siglo XIX, que solo resaltaban la falta de aseo y drenajes viales. Aunque las autoridades zoneítas pensaron que fueron ellos quienes instauraron la modernización en Panamá y Colón, lo cierto es que los municipios panameños durante el periodo colombiano llevaban décadas involucrados en esfuerzos para contrarrestar los peligros urbanos y las amenazas de enfermedades, tropicales y no tropicales, que diezmaron la población por décadas. Los panameños desde mucho antes de los inicios de trabajos del canal francés ya contaban con las llamadas Juntas de Progreso Material, Higiene y Sanidad, y con autoridades de obras públicas activas. Los panameños se veían a sí mismos como ciudadanos modernos desde antes de que la Comisión del Canal Istmico iniciara su campaña anti-mosquitos y se construyera un acueducto, un

alcantarillado, y un nuevo paisaje con rellenos “sanitarios” como el de Balboa o Tabernilla. De hecho, los panameños de diferentes estratos no quedaron inmovilizados con extrañeza por estas novedades, sino que las vieron como un desplazamiento de una autoridad institucional bien establecida y sujeta a su influencia, aunque inserta de forma desigual”.

### ¿Qué le diría a tus contemporáneos sobre la necesidad de profundizar en la historia ambiental?

“La juventud en Panamá, como la del mundo entero, muestra una preocupación urgente por nuestro futuro en el planeta debido al cambio climático. En lo local, la destrucción de bosques y la contaminación de las fuentes de agua por la minería, será uno de nuestros grandes desafíos. Nuestra generación está desilusionada de la forma en que la política es entendida por los actuales actores, o por lo que alcanzan a entender. Estamos expuestos a un catastrofismo ambiental capaz de dejarnos inertes ante la gravedad de los retos. No debemos perder de vista que el ambiente es el resultado de procesos de trabajo humano y movilizaciones sociales, y, por ende, cambiarlo conlleva necesariamente construir una sociedad distinta. La política deviene como la única forma de actuar a esa escala e incidir democráticamente en el entorno y al interior de nuestra sociedad. Urge entonces ampliar el entendimiento de “lo político”. Esto permitirá formular alternativas basadas en la historia que investigamos y en los futuros que logremos imaginar. Para esto último, es imprescindible la literatura, la ficción, el compromiso, la educación y la excelencia investigativa”.

# PLANTA POTABILIZADORA DE MONTE ESPERANZA



Por Isaac Carranza

Los tanques rojiblancos de almacenamiento de agua de la potabilizadora de Monte Esperanza (Mount Hope) han sido una vista familiar para varias generaciones colonenses a lo largo de la historia de la provincia.

Esta planta está ubicada en un lugar histórico muy solemne: *Mount Hope* es el nombre del cementerio donde yacen trabajadores de la construcción del ferrocarril y el Canal provenientes del Caribe. La potabilizadora que se instaló allí a principios del siglo XX lleva el mismo nombre y es la encargada de proveer de agua potable a las instalaciones de las esclusas de Gatún, a la ciudad de Colón y áreas aledañas.

## Un coronel a cargo

Al iniciarse la construcción del Canal por los estadounidenses, se consideró de suma importancia el saneamiento de los poblados. El coronel William C. Gorgas fue nombrado director sanitario del proyecto del Canal en 1904 y con su plantel de especialistas estableció una rígida cuarentena para los barcos que arribaban a Colón y Panamá desde puertos sospechosos ya que podían ser foco de enfermedades contagiosas. En adición implementó programas sanitarios de gran alcance, incluido el drenaje de estanques y pantanos, fumigación, uso de mosquiteros y construcción de sistemas públicos de agua. La necesidad de diseñar y construir sistemas adecuados de acueductos y alcantarillados, en los pueblos pequeños de la Zona del Canal y en las ciudades de Colón y Panamá se volvió su principal objetivo.



Estación de bombeo de Mount Hope, 1914.

## Inicios del servicio de agua potable

En 1905 se efectuó la construcción de una presa de tierra y la formación de un embalse en *Brazos Brook*, un arroyo ubicado aproximadamente a dos kilómetros y medio al sur de Monte Esperanza.

En Monte Esperanza se instaló una estación de bombeo de vapor y una planta de filtrado a presión de cuatro unidades. Desde esta estación se tendió una tubería principal de 20 pulgadas de diámetro hasta la ciudad de Colón, localizada a 3.22 kilómetros de distancia. Este sistema inicial utilizaba desinfectantes químicos y sistemas de filtración de arena a presión para limpiar parcialmente el agua antes de distribuirla, pero a su vez conservaba un alto contenido de hierro y algas que hacía que el agua tuviera un color y olor desagradable.

Debido a eso, el agua destilada casera seguía siendo la preferida para tomar entre la población de Colón.



## Obras y documentos sobre potabilizadoras del Canal

**Panama Canal filtration plants:** Miraflores, Agua Clara, Mount Hope. Engineering news, March 8, 1917.

**The Panama Canal. (1916). Annual report of the Governor of the Panama Canal.** Panama: Government Printing Office.

**Municipal engineering and domestic water supply in the Canal Zone.**

**The Panama Canal, Transactions of the International Engineering Congress, 1915, San Francisco, Neal Pub. Co., 1916, v. 1., 155-187.**

**The new water purification plant at Miraflores.** Journal of the New England water works assn., v. 28, no. 3, Sept., 238-267.

### Una potabilizadora de primer mundo

Debido a la necesidad de brindar más y mejor suministro de agua potable, el 23 de febrero de 1914 comenzó a operar una nueva planta potabilizadora que contaba con las siguientes características: balsa de aireación, balsa de sedimentación, filtros rápidos de arena, cloración, tanque de reserva de agua limpia con capacidad de 520,000 galones y la tubería principal de 30 pulgadas de diámetro. La inversión total de la planta fue de \$292,198.10.

Durante ese primer año suplió una media de tres millones de galones diarios (MGD) para el abastecimiento de una población de 37.000 personas. La nueva planta era, en prácticamente todos los aspectos, igual a otras construidas en los Estados Unidos en esa época. La única diferencia era la de contar con la balsa de aireación que se utilizaba para romper el agua en un rocío fino como tratamiento para la sedimentación. Este sistema, además de ayudar en la eliminación de olores y sabores, también disminuía el contenido de hierro del agua al oxidar y precipitar la porción que existe como óxido o hidróxido ferroso.

### Mejora continua

En 1932 se incorporan al paisaje de la potabilizadora sus icónicos tanques elevados de almacenamiento de agua, con una altura de 57.60 metros y con capacidad de un millón de galones de agua cada uno. A principios de la década del 40, debido al crecimiento poblacional,

se produce una expansión en la planta y se agrega una nueva tubería de 30 pulgadas. Esto con miras a alcanzar una producción de 14.5 MGD de agua.

En la década del 80 se procede al reemplazo de los equipos de cloración, dosificadores de químicos, analizador de cloro residual; se amplía el edificio de cloración y se da el reemplazo del sistema de control manual por el sistema "Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)" que es un software que permite controlar y supervisar procesos industriales a distancia.

Para el año 2000 se llegó a los 24 MGD y entre los años 2002 y 2004 se efectuó una nueva ampliación de la planta, para aumentar la producción a 35 MGD para poder suplir el incremento de demanda de la ciudad de Colón. Este nivel de producción sigue vigente y la planta continua en su misión de ser fuente de salud e higiene para gran cantidad de habitantes de la costa atlántica.

Red Allen, fotógrafo oficial de la construcción del Canal, captó imágenes de los inicios de la planta. Sus fotografías, muchas inéditas, forman parte del catálogo de fotos oficiales tomadas en la construcción del Canal de Panamá y que la Unidad de Memoria Histórica se esmera en conservar. Archivos sobre las potabilizadoras del Canal se pueden consultar electrónicamente por medio del buscador Alexandria, y otros pueden consultarse directamente en la Biblioteca Presidente Roberto F. Chiari, de 7:00 a.m. a 3:30 p.m. de lunes a viernes.

# EL CANAL ENTRE LAS EMPRESAS MÁS ADMIRADAS

El Canal de Panamá ha sido reconocido como una de las empresas más admiradas de la región en una reciente encuesta realizada por la revista *Estrategia y Negocios* y *Skaleno Advisory*. La encuesta forma parte de un estudio que analiza la calidad de la gestión, producción y talento de las empresas más relevantes de Centroamérica. Las empresas más admiradas han sido elegidas mediante una encuesta que estuvo abierta del 21 de septiembre al 4 de octubre de 2021 por gestión del equipo de corresponsales de E&N a lo largo de Centroamérica y Panamá.



## CONMEMORACIÓN DEL 9 DE ENERO

La Cancillería de la República convocó un homenaje al aniversario 58 de la gesta del 9 de enero de 1964 en los predios del Centro de Capacitación Ascanio Arosemena, antigua escuela secundaria de Balboa.

El acto contó con la presencia del Presidente Laurentino Cortizo, miembros de su gabinete y familiares y compañeros de los mártires. El orador invitado fue el catedrático Luis Navas Pájaro, académico y activista social que desde muy joven se involucró en la recuperación de la Zona del Canal.



“El 9 de enero de 1964 catalizó la lucha anticolonial de nuestra nación y sepultó para siempre la etapa revisionista. La disyuntiva era: ser dueños o sirvientes del gran negocio canalero”, dijo Navas en su intervención.

# NUEVOS EPISODIOS DEL PODCAST ASÍ PASÓ

Este mes de enero, se estrenan dos nuevos episodios del podcast del Canal de Panamá, Así pasó. Los nuevos capítulos examinan los sucesos del 9 de enero de 1964 y su relevancia en el día de hoy.

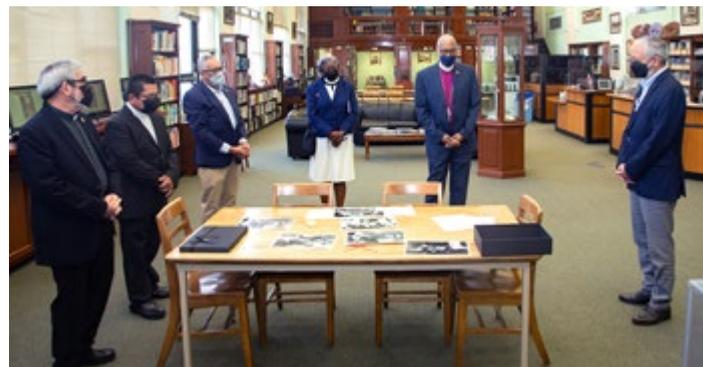
Orlando Acosta y el invitado especial, Jorge Iglesias Bloise, hacen un recuento de las motivaciones de los jóvenes de la década del 60 del siglo XX y analizan cómo estas pudieran actualizarse. Iglesias Bloise, presidente de la Fundación Educación en Progreso, es egresado y mentor del Laboratorio Latinoamericano de Acción Ciudadana (LLAC) 2019 y 2020.

El podcast está disponible en las plataformas *Spotify* y *YouTube* y en las pantallas de Canal TV.



## CANAL ENTREGA PATRIMONIO FOTOGRÁFICO A LA IGLESIA ANGLICANA

El Canal de Panamá compartió con la iglesia anglicana de Panamá fotografías que documentan la visita del Primado de Sudáfrica y premio Nobel de la paz, Desmond Tutu, en el año 1989. Tutu, figura mundial de la lucha contra el apartheid, visitó Panamá en una gira de líderes anglicanos en apoyo con su lucha por los derechos humanos. Los archivos de la oficina de memoria histórica del Canal acopian, conservan y exponen el valor de los archivos documentales del Canal que registran importantes eventos de la sociedad panameña.



# USO RACIONAL, EFICIENTE Y ÓPTIMO DEL AGUA

## Embalse Alhajuela

50 km<sup>2</sup> de superficie  
76 metros sobre el nivel del mar.

ALHAJUELA

## Embalse Gatún

436 km<sup>2</sup> de superficie  
27 metros sobre el nivel del mar.

GATÚN

TRASVASE HACIA EL EMBALSE GATÚN

AGUA DISPONIBLE UTILIZADA EN LAS OPERACIONES

Río Chagres

Cuando el embalse Alhajuela alcanza su máxima capacidad, el exceso de agua se trasvasa al embalse Gatún a través del río Chagres.

ALHAJUELA

Los embalses del Canal de Panamá, Alhajuela y Gatún, juntos tienen la capacidad de almacenar agua disponible de 1,800 hm<sup>3</sup>.



En la época lluviosa, ambos embalses reciben de las lluvias y del aporte de los ríos de la Cuenca Hidrográfica.

Lluvia sobre los embalses

Embalses

## Cuenca Hidrográfica

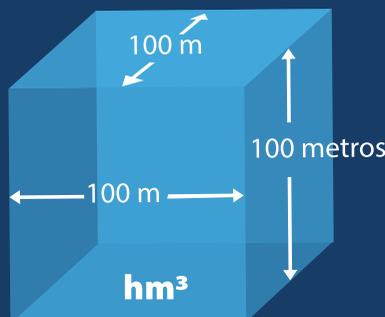


Las lluvias deben caer sobre los embalses o sobre las subcuencas del Canal para que estos suban sus respectivos niveles.

## Hectómetro cúbico (hm<sup>3</sup>)

La cantidad de agua almacenada se mide en hectómetros cúbicos.

Un hectómetro cúbico equivale a un millón de metros cúbicos.



Con un hectómetro cúbico de agua se pueden mover cinco buques de un océano a otro.

El consumo anual de agua es de aproximadamente 4,500 hm<sup>3</sup>.

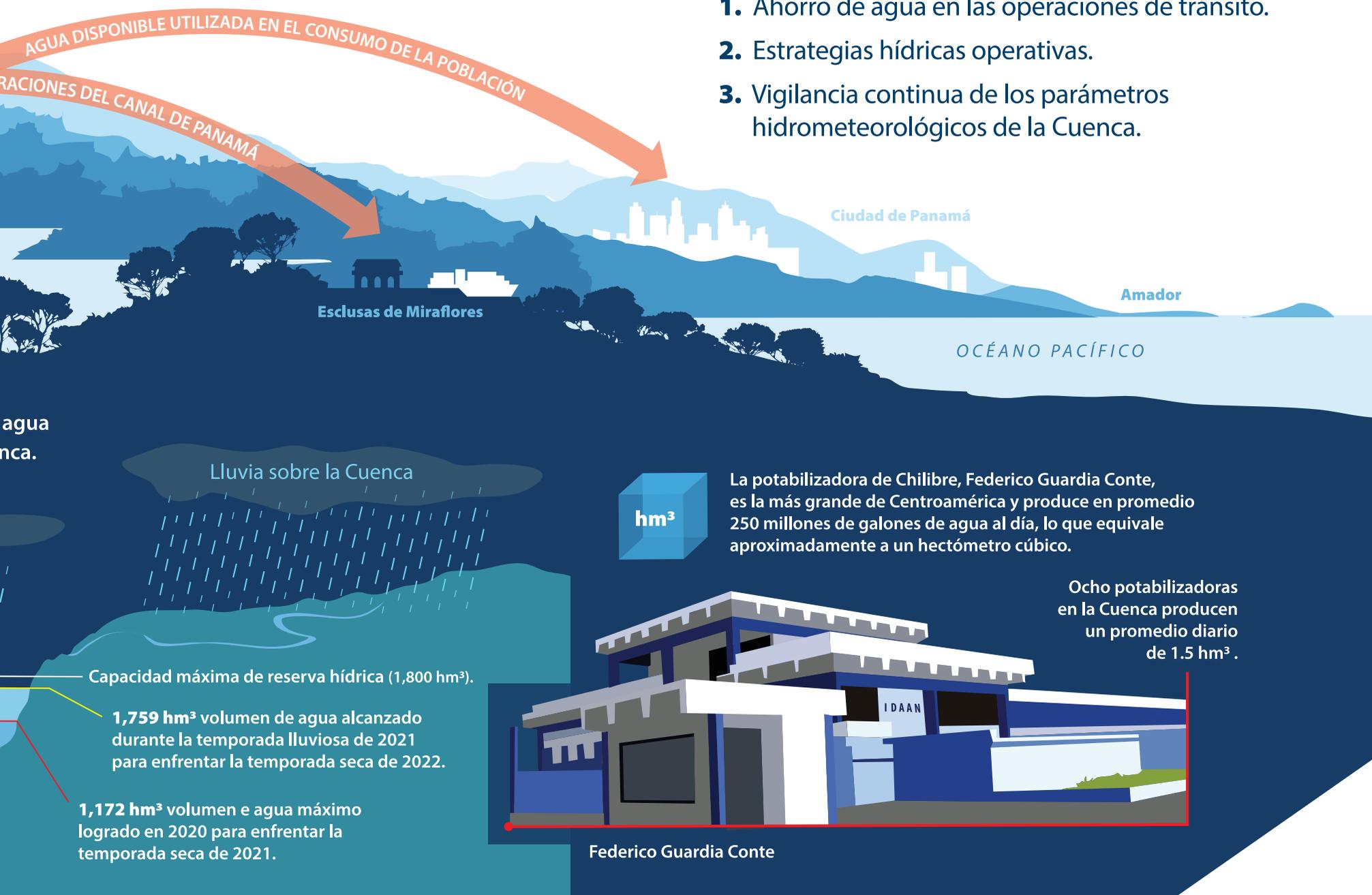


El Canal de Panamá sostiene la producción de agua para el consumo de las personas y el tránsito de buques mediante un minucioso sistema de administración del recurso hídrico. Por un aproximado de 120 días no lloverá en la Cuenca Hidrográfica del Canal y la producción de agua dependerá de lo que puedan almacenar los embalses Gatún y Alhajuela.

Estos embalses son como cuentas de ahorro: cuando terminan las lluvias a final de año, el agua que almacenan proveerá el recurso hídrico para las provincias de Panamá, Colón y Panamá Oeste y para el tránsito de buques.

Para cumplir con sus objetivos el Canal de Panamá toma las siguientes medidas:

1. Ahorro de agua en las operaciones de tránsito.
2. Estrategias hídricas operativas.
3. Vigilancia continua de los parámetros hidrometeorológicos de la Cuenca.



Por su tamaño, el embalse Gatún tarda más tiempo en alcanzar su nivel máximo, y dependerá de la cantidad de agua que cae durante la temporada lluviosa (abril a diciembre) y de la demanda existente en ese año.



Para este año se logró almacenar 1,759 hm<sup>3</sup> para enfrentar la temporada seca (2022), siendo el registro más alto en la historia del Canal.



CANAL DE PANAMÁ

# MEDIDAS A CORTO PLAZO CON EFECTOS A LARGO PLAZO: LOS BENEFICIOS DE ASEGURAR UN CALADO MÁS ALTO



Por Ricaurte Vásquez Morales

Según la Cámara Marítima Internacional, el comercio marítimo se ha cuadruplicado en los últimos 40 años. En la actualidad, el 80% del volumen del comercio mundial se transporta por mar. Aunque la capacidad del sector marítimo para transportar grandes volúmenes de carga a través de sofisticadas

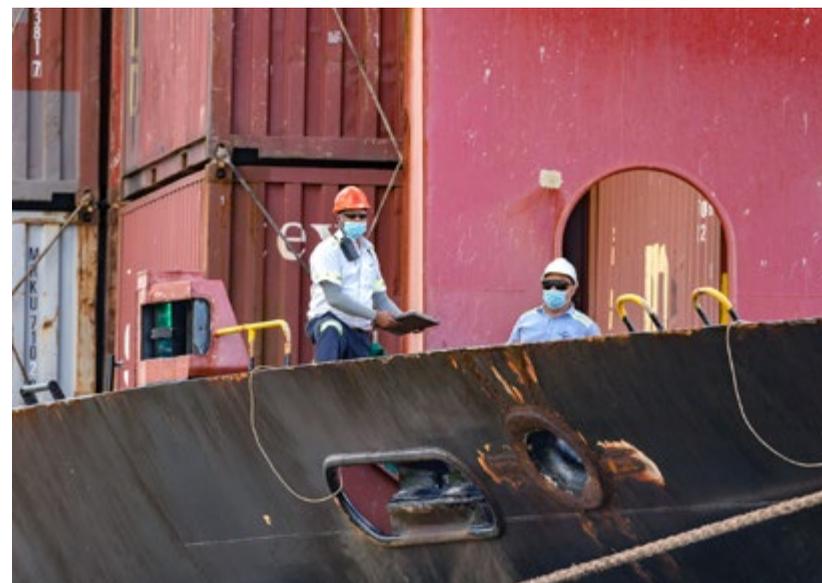
cadena logística a precios asequibles ha sido fundamental para su crecimiento, su futuro se basa en reducir su huella medioambiental. Dicho esto, el papel del transporte marítimo como la forma de transporte comercial menos perjudicial para el medio ambiente no lo protege de los impactos del cambio climático. Para proteger su futuro y el de las comunidades que conecta, el sector del transporte marítimo debe actuar hoy.

El último informe del IPCC (*The Intergovernmental Panel on Climate Change*, por sus siglas en inglés) reveló que la influencia humana ha calentado el clima de la Tierra a un ritmo alarmante, y se espera que se supere un calentamiento global de 1,5°C y 2°C durante el siglo XXI a menos que se produzcan profundas reducciones de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y otros gases de efecto invernadero (GEI) en las próximas décadas. Como muchos en el sector marítimo, el Canal de Panamá ya ha visto los impactos del calentamiento global en sus operaciones. Esto fue más evidente en 2019, cuando registramos nuestro quinto año más seco de los últimos 70 años. En ese momento, sabíamos que no podíamos esperar para responder a las condiciones a las que nos enfrentábamos y, dos años más tarde, podemos ver cómo la toma de decisiones difíciles y las inversiones tempranas demostraron ser esenciales para garantizar que nuestro negocio y nuestros clientes superaran la tormenta.

## Medidas urgentes en materia de agua

A principios de 2020, tuvimos que tomar medidas drásticas para proteger el suministro de agua del

Canal de Panamá, ya que los lagos Gatún y Alhajuela, principales fuentes de agua para el consumo de la población y de la vía, descendieron muy por debajo de los niveles previstos. En febrero de ese año, introdujimos medidas destinadas a garantizar un nivel operativo de agua en el Canal de Panamá y, a su vez, un nivel de confiabilidad para los clientes cuyos itinerarios dependían de nuestra ruta. Entre las medidas se encuentran la implementación del cargo por agua dulce vinculada a la disponibilidad del recurso al momento del tránsito de los buques y modificaciones en nuestro sistema de reservaciones para garantizar el uso más eficiente del agua en medio de condiciones de escasez. Como resultado, las cadenas de suministros globales tuvieron que empezar a tener en cuenta el valor de los recursos limitados del Canal y en consecuencia, adaptarse.





Nunca habíamos tomado una medida semejante en el Canal. Muchos clientes y socios de la industria se mostraron recelosos, aunque afirmamos que el entorno estaba cambiando rápidamente, por lo que nosotros también debíamos hacerlo.

A pesar de estas dificultades iniciales, las medidas resultaron ser fundamentales. En tres meses, nuestros niveles de agua se estabilizaron y nos aseguramos un nivel operativo de calado hasta el final de la estación seca. A finales de septiembre de 2020, volvimos a ofrecer un calado de 50 pies en las esclusas neopanamax – el nivel más alto permitido en la vía interoceánica – y seguimos ofreciendo

este nivel en la actualidad, una mejora significativa respecto a los 43 pies ofrecido hace dos años. Al final de 2020, el agua comenzó a cotizar en el mercado de futuros de materias primas, lo que subraya la escasez del recurso crítico, y coincide con el mensaje y el precio establecidos anteriormente por el Canal de Panamá. Su precio fluctuará ahora como el del petróleo, el trigo y otras materias primas, estableciendo un precio de referencia para este recurso.

### **El retorno de la inversión para los clientes**

Nuestros clientes también han visto un claro retorno de la inversión al adoptar las nuevas medidas y el cargo de agua dulce. Al permitir un calado de 50 pies, las medidas han supuesto que las navieras puedan ahora transportar más carga y recibir mayores beneficios.

Por ejemplo, un buque portacontenedores puede transportar 300 contenedores por cada pie adicional de calado. Además de los beneficios para el segmento de los contenedores, el calado adicional permitió el tránsito de más de 32,000 toneladas métricas de carga adicional (66 % de petróleo crudo, 29 % de carbón y 5 % de maíz) entre el 15 de febrero y el 15 de marzo del 2021, en contraposición con el mismo periodo de 2020, cuando el calado máximo era cuatro pies menor. Mientras tanto, los niveles de agua más altos también significaron que las compañías navieras pagaron un cargo de agua dulce más bajo que en el 2020, lo que supuso un ahorro de hasta el 75 %.





Garantizar un calado estable es especialmente importante debido a los crecientes cambios en el comercio. En los últimos años, los buques han transportado más carga en un esfuerzo por maximizar el uso de los barcos, consolidar la carga y disminuir la frecuencia de los tránsitos. El Canal de Panamá se anticipó a este cambio, aunque se aceleró por el impacto de la pandemia de la COVID-19 en la economía mundial.

## Una misión continua para conservar el agua en el Canal

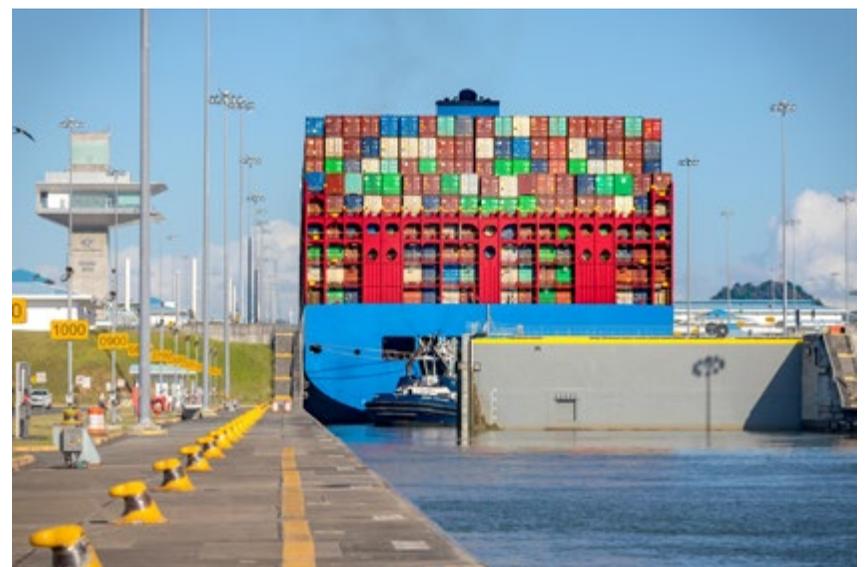
Para satisfacer estas demandas de nuestros clientes, seguiremos encontrando formas de proteger el agua en el Canal, apoyándonos en nuestro legado de soluciones inventivas de ingeniería cuando sea necesario. Por ejemplo, el Canal de Panamá comenzó a realizar llenados cruzados en las esclusas panamax, es decir, se envía agua entre los dos carriles de las esclusas durante los tránsitos, para reducir su vertido al mar. Entre enero y junio del 2021, el Canal ahorró la cantidad de agua equivalente a tres esclusajes diarios utilizando este método: uno en Gatún y dos en Pedro Miguel. El Canal también ahorró un esclusaje adicional por día utilizando una operación especial que elimina el uso de compuertas externas en cada cámara.

El Canal de Panamá también se está asociando con la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) para formar un centro de investigación del agua de clase mundial centrado en la mitigación de los efectos del cambio climático en la disponibilidad de agua y la identificación de soluciones que aprovechan tecnologías como la inteligencia artificial. Mientras tanto, también estamos

realizando estudios para informar sobre nuestro futuro sistema de gestión del agua, que se basará en varios proyectos, ya que no hay una única solución para la gestión del agua en el futuro.

Reconocemos que el trabajo no termina aquí, y estas medidas tampoco pueden hacerlo. Como destacó el informe de la IPCC, fomentar una sociedad más resiliente y adaptable requiere una coordinación e inversión continuas en infraestructuras físicas y sociales. Evitar los efectos devastadores de un aumento de 2 °C en la temperatura global requerirá un esfuerzo enorme por nuestra parte, por parte de otros en el sector y más allá.

Dicho esto, podemos superar este reto. En el Canal de Panamá nos comprometemos a hacer todo lo posible para lograrlo.



## Tabla de Mareas 2022

Vicepresidencia de Administración  
del Recurso Hídrico  
Sección de Meteorología  
e Hidrología



Todos los datos están en hora local de la República de Panamá (hora del meridiano 75).

# TABLA DE MAREAS 2022 TENDRÁ UN NUEVO FORMATO

Por Juan B. Madrid

Buenas noticias para los usuarios de la tabla de mareas que cada año publica el Canal de Panamá: a partir del presente año se moderniza y; por primera vez desde el inicio de esta publicación hace más de 100 años, circulará exclusivamente en formato digital.

Esta actualización busca adaptarse a los tiempos actuales, los nuevos hábitos de consumo de sus usuarios, las restricciones impuestas por la pandemia, pero que sobre todo, busca reducir el consumo de papel, a fin de contribuir con la protección del ambiente.

Ayax Murillo, gerente de Meteorología e Hidrología del Canal de Panamá, destacó que se trata de una herramienta que todos los años ponen a disposición de la fuerza laboral de la organización, dada la alta importancia que tiene para las operaciones canaleras. También estará a disposición del público en general.

Destacó que el documento, además de mareas, contiene una serie de datos adicionales como la información astronómica y oceanográfica que ofrecen a los usuarios tener una idea más exacta de las condiciones que se presentan tanto en el océano Pacífico como en el mar Caribe, lo que contribuye a optimizar el servicio que brindan.

En este sentido mencionó, que la gente de mar o que en cierto momento de su trabajo interactúa con este, presta mucha atención a aspectos como las fases de la luna, ya que incide poderosamente en temas como la fuerza de las corrientes marinas. De igual manera la información en torno a la salida y puesta del sol es de gran importancia, ya que permite tener una idea de las horas de luz con las que se cuenta durante las operaciones.

Agregó Murillo que estos beneficios no se limitan solo a los trabajadores del Canal, ya que este documento es solicitado por colaboradores de distintas entidades del Estado cuya actividad se relaciona con los aspectos antes mencionados.

Como parte de la iniciativa de digitalizar la tabla de mareas, a partir del presente año será publicada en el sitio web del Canal de Panamá, para que sea de acceso público y pueda beneficiar a todo aquel que lo necesite.

Puede consultar la tabla de mareas aquí: <https://micanaldepanama.com/nosotros/servicios/servicios-maritimos/tabla-de-mareas/>



Los principales enemigos del ocelote son la fragmentación de hábitats, la ausencia de pasos de fauna adecuados y la falta de conciencia de los conductores. También es cazado por depredar gallinas domésticas.

# EL OCELOTE



Por Víctor Young

Los felinos se encuentran ubicados en la cima de la pirámide alimenticia, pues son cazadores que juegan un rol importante en el control de otras especies de nuestras selvas.

Son difíciles de observar ya que habitan bosques montañosos no

intervenidos, evitan sitios de actividad humana y generalmente tienen actividad nocturna.

En las áreas operativas hemos recibido la visita inesperada de uno que otro ocelote o manigordo, como también se le llama, pero han sido casos muy aislados.

En Panamá existen seis especies de felinos de diferentes tamaños, hábitos, colores y distribución geográfica.

Éstas son: el jaguar (*Panthera onca*), puma (*Puma concolor*), ocelote o manigordo (*Leopardus pardalis*), yaguarundi o tigrillo congo (*Puma yagouaroundi*), tigrillo o margay (*Leopardus wiedii*) y la oncilla (*Leopardus tigrinus*).

Todas ellas están protegidas por estrictas leyes nacionales e internacionales. El primer sábado de marzo se estableció como Día Nacional de los Felinos Silvestres en Panamá por Decreto Ejecutivo N° 12 de 23 de febrero de 2018, con el propósito de conservar y educar sobre la biodiversidad de los felinos nativos. Adicionalmente, el 1 de febrero la comunidad chino panameña celebró la llegada del año nuevo según el calendario lunar. Este será el año del tigre, un felino del continente asiático.

## El manigordo

El ocelote es un gato compacto, pero musculoso y atlético. Está entre las tres especies más pequeñas de felinos silvestres en nuestro país. Aunque es más grande que un tigrillo, es tan similar a éste en su patrón de color, que se confunde fácilmente. El ocelote mide entre 70 y 90 centímetros de largo, más la cola de hasta unos 40 centímetros. El peso puede estar entre 7 y 15 kilogramos.

El ocelote tiene excelente visión nocturna y caza roedores, conejos, zarigüeyas, iguanas, aves, tortugas, ñeques, culebras, tamandúas, armadillos y también es hábil atrapando peces.

La mayor densidad de población del ocelote a nivel continental se registró en nuestro país, en la reserva natural de Barro Colorado ubicada en el lago Gatún.

Entre los principales retos que enfrentan los felinos, están la segmentación y desaparición de su hábitat, la cacería furtiva, agricultura, explotación minera y las de rutas de transporte terrestre.

Es por esto que las áreas selváticas, como los bosques de la cuenca del Canal, que a su vez se interconectan con el Corredor Biológico Mesoamericano, representan el último santuario natural para la supervivencia de felinos como el ocelote.

## “Es el felino más abundante en la cuenca del Canal”

Ricardo Moreno, presidente de la Fundación Yaguará e investigador asociado del Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian, destaca que “el ocelote es muy cosmopolita, porque se encuentra en un amplio rango de hábitats, desde bosques a la orilla de playas hasta alturas de 2,800 metros sobre el nivel del mar”.

Moreno describe a este felino como sigiloso y muy esquivo con los seres humanos pero que el avance de la frontera urbana hace que se vuelva más tolerante con la presencia humana. “Al ser el felino más abundante en el país y particularmente en la cuenca del Canal, están presentes en las áreas revertidas como Clayton, Curundú, Albroom y en las áreas urbanas hacia el este de la ciudad, sitios que antes de ser desarrollos eran bosque tropical lluvioso. Llegué a ver huellas de ocelote en La Locería”.

# EL CANAL AL CUIDADO DE AGUA



John Langman

Por Octavio Colindres



John Langman, vicepresidente de Proyectos Hídricos del Canal de Panamá, abordó el perfil actual de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), las medidas de ahorro de agua implementadas y lo que se prepara a futuro en su presentación en la Conferencia Anual de la Cámara Marítima de Panamá (CAM 2022).

La CHCP se encuentra en una de las regiones de mayor precipitación de agua en el mundo. Nuestro país, en consecuencia, es uno de los mayores administradores de agua al aprovechar su posición geográfica para prestar un servicio único al comercio mundial por medio del Canal.

Particularmente, esta Cuenca, con sus 3,338 kilómetros cuadrados, tiene un régimen de lluvias favorable, ya que recibe aproximadamente 2.5 metros de lluvia por cada metro cuadrado en esa superficie, una gran cantidad de agua que se acumula en los embalses Alhajuela y Gatún.

Sin embargo, existen importantes retos que afrontar en función de la variabilidad climática que nos ha impuesto algunas de las temporadas más secas registradas en nuestra historia. El principal reto ha sido procurar suficiente agua tanto para la operación del Canal como para el consumo de una gran porción de la población del país.

Para enfrentar esta situación, no se trata de una única y sencilla alternativa, sino de una compleja serie de posibilidades, que están siendo evaluadas para elegir las más viables.

Langman advirtió que a medida que pasa el tiempo, tanto la actividad de tráfico de buques ha ido en aumento así como la extracción de agua de los lagos para consumo humano. “Ante esta situación no nos queda otra alternativa que cuidar nuestra fuente de agua. Tenemos que cuidar la Cuenca”.



## Panamá ante las variaciones climáticas

Panamá se ve impactada por variaciones climáticas y ello ha causado que el patrón de lluvias esté cambiando; no solo está lloviendo menos, sino que llueve de manera diferente a lo habitual.

De acuerdo con los registros de las estaciones de medición de la Cuenca, mientras en las ciudades de Panamá y Colón se pueden presentar lluvias intensas, en la cuenca llovía poco o nada durante esta misma fecha.

Afortunadamente ambos lagos, tanto el Gatún como el Alhajuela se llenaron hasta su máximo nivel operativo al final de la estación lluviosa de 2020; esto se logró en un año en el que las precipitaciones estuvieron un 10% por debajo del promedio histórico.

Adicionalmente, en diciembre de 2021 el Canal de Panamá anunciaba que los embalses Gatún y Alhajuela habían alcanzado sus niveles máximos operativos.



La conferencia anual de la Cámara Marítima de Panamá (CAM 2022) se denominó "Un nuevo comienzo".

A pesar del ambiente favorable, no se han descuidado las medidas para el uso eficiente del agua. De manera que se ha llevado a cabo una gestión que ha permitido garantizar el suministro de agua para más del 50% de la población del país, y a que los buques puedan transitar con el máximo calado que ofrecen las esclusas neopanamax, de 50 pies.

Para una administración óptima de una estación lluviosa saludable, es crucial el monitoreo constante que mantiene el Canal de Panamá sobre la disponibilidad del agua en la Cuenca.

Dicho monitoreo ha permitido implementar oportunamente algunas medidas para optimizar este recurso y garantizar su disponibilidad.

Durante la temporada seca del 2021 se implementaron los llenados cruzados y la eliminación de la asistencia hidráulica en las esclusas panamax, como medida de ahorro de agua. Adicionalmente se suspendió la producción de energía en la hidroeléctrica de Gatún.

## Una mirada al futuro

Langman destacó que aunque se han implementado estas medidas de ahorro de agua y su uso eficiente, "con el pasar del tiempo, tenemos que analizar qué haremos en función de este crecimiento (del consumo) que se espera".

Precisamente para encarar los retos del futuro, el Canal de Panamá firmó un acuerdo con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) para servicios de consultoría y asesoría técnica para el Programa de Proyectos Hídricos, cuyo objetivo es lograr un sistema optimizado de administración de agua, enfocado en abastecer de este recurso a la población y a la vía acuática.

Recordemos que en junio pasado, el Canal de Panamá reformuló el modelo de licitación para la construcción y puesta en marcha del sistema optimizado de administración de agua, en atención a las sugerencias presentadas por las empresas interesadas durante el proceso de precalificación.

El programa consiste en una cartera de proyectos que proveerá una solución al abastecimiento de agua cruda para más de la mitad de la población del país, así como para la operación del Canal.

# LAS POTABILIZADORAS Y LA MEMORIA DEL PROGR

En los archivos de la memoria histórica de Panamá se encuentra una interesante colección de imágenes de las plantas potabilizadoras construidas por los estadounidenses como parte de la gran obra del Canal. Ellas son mucho más que edificios de concreto, representan el cambio de siglo y la transformación de la ciudad capital del istmo.

Francisco Javier Bonilla, investigador e historiador adscrito al Centro de Investigaciones Históricas, Antropológicas, y Culturales (Cihac-Aip), explica que estas plantas “fueron cruciales en abaratar los costos de la conquista del paso interoceánico por el gobierno estadounidense, y representaron cambios fundamentales en la vida de los panameños de la región de tránsito”.

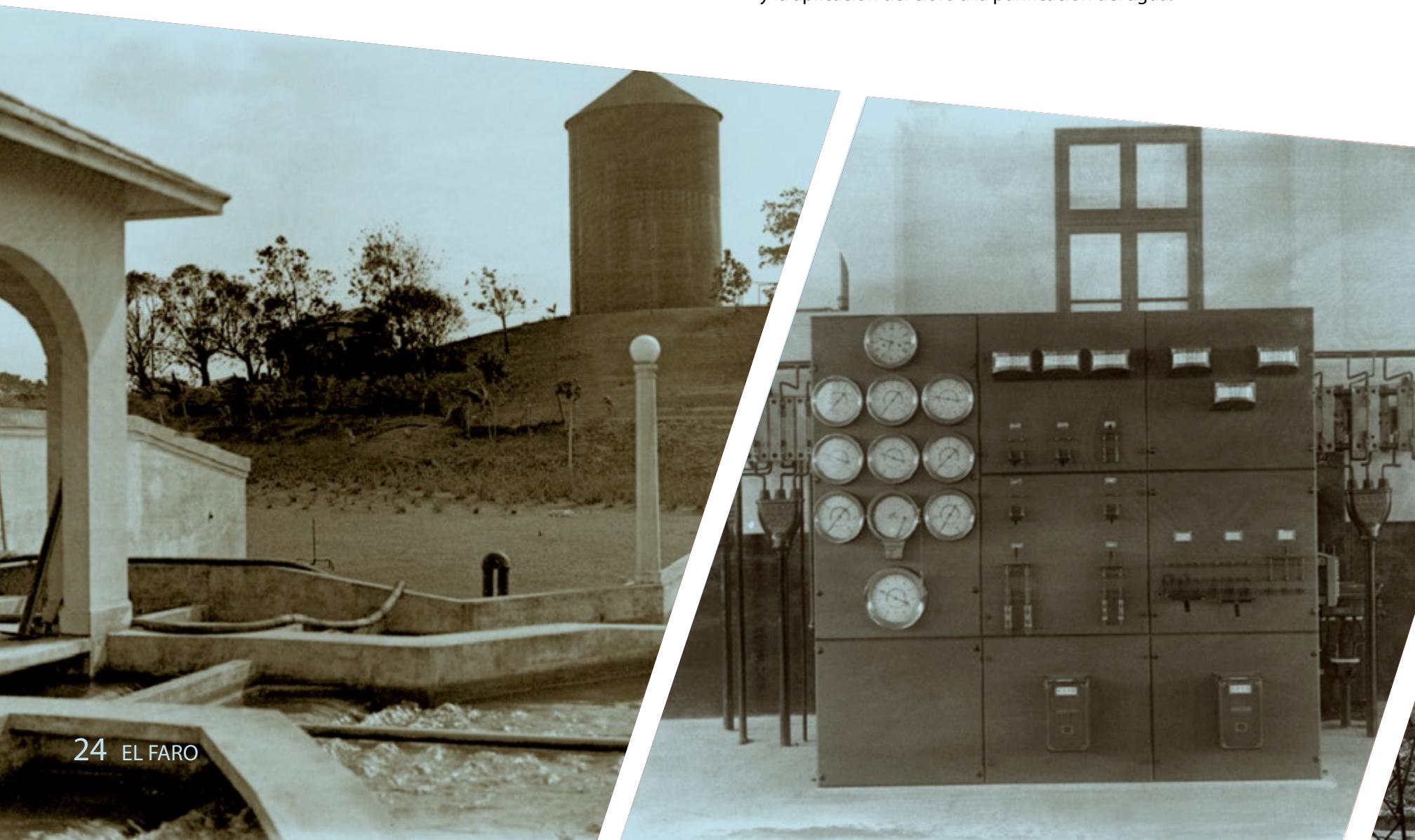
Esta muestra de fotografías recoge imágenes de las plantas de Agua Clara y Monte Esperanza, puede ser consultada en línea en el buscador Alexandria y personalmente en la Biblioteca Biblioteca Presidente Roberto F. Chiari de 7:00 a.m. a 3:30 p.m, ubicada en Balboa, ciudad de Panamá.

## Agua Clara

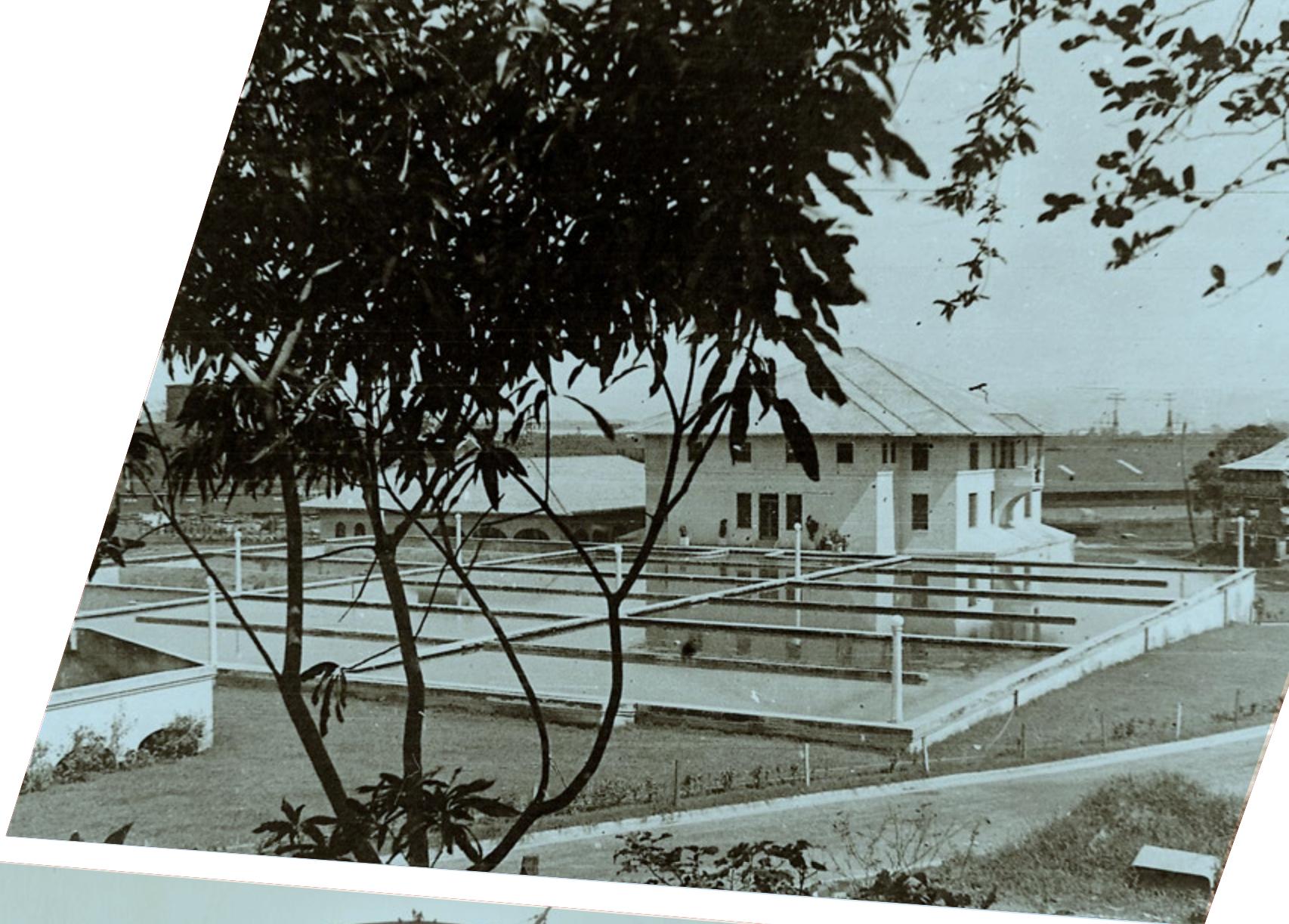
Tras surgir la necesidad de suplir de agua potable al reubicado pueblo atlántico de Gatún durante la construcción del Canal, en 1911 inició operaciones el sistema de agua de Gatún (que se abastecía del río) y que luego paso a ser embalse de Agua Clara. Restos físicos de este complejo, que funcionó hasta 1944, fueron encontrados cerca de las esclusas del Tercer Juego que llevan su nombre.

## Mount Hope

La planta de tratamiento de Monte Esperanza inició operaciones en 1914, reemplazando al suministro extraído del reservorio de Brazos Brooks, que había sido conectado al nuevo lago Gatún. Se aprecian sus estanques de aireación y sedimentación. En segundo plano se puede ver el edificio del filtro. Por primera vez en América Latina, se implementó la filtración rápida de arena, el doble fondo de hormigón, y la aplicación del cloro a la purificación del agua.



ESO





# AGUA

## ¿Sabías que...?

### AGUA PARA 2 MILLONES DE PERSONAS Y 14 MIL BUQUES

- El agua que se almacena en los embalses del Canal se suministra a más del 50% de la población del país que habita en las provincias de Panamá, Panamá Oeste y Colón.
- Del embalse Gatún obtienen agua siete potabilizadoras, mientras que del Alhajuela lo hace la potabilizadora Federico Guardia Conte, la más grande del país y Centroamérica.
- Este sistema también provee el agua que se necesita para las operaciones de las esclusas de la vía interoceánica.

### MONITOREO CONSTANTE DE LOS DATOS AMBIENTALES

- El Canal de Panamá mide múltiples factores como los niveles de los lagos, los ríos, las lluvias y las variaciones climáticas; entre otros, para generar modelos y pronósticos valiosos para la administración de este recurso.
- Estas mediciones permiten anticipar la época lluviosa sobre la Cuenca y fue lo que permitió tomar medidas preventivas ante las recientes sequías. Tomando en consideración estas mediciones se puede predecir cómo será la próxima temporada lluviosa y por ende calcular el mejor manejo del agua almacenada.



## EL 2019, UN AÑO SECO

- El 2019 pasará a la historia de Panamá como el quinto año más seco en los últimos 70 años.
- Esto fue consecuencia de una reducción del 20 por ciento en los registros de lluvias en comparación al promedio histórico y de un aumento en el nivel de la temperatura en el área de la cuenca del Canal de Panamá, lo que causó un incremento del diez por ciento en los niveles de evaporación en los lagos.
- El Canal de Panamá tomó una serie de medidas preventivas enfocadas en el ahorro del agua: la suspensión de generación de energía en la hidroeléctrica de Gatún, desde octubre de 2018, la eliminación de la asistencia hidráulica y los esclusajes de “llenados cruzados” en las esclusas panamax.

## CARGO POR EL USO DE AGUA DULCE

- El Canal de Panamá aplica desde el 2020 una tasa por el uso de agua dulce de Gatún y Alhajuela.
- Este cargo tiene dos valores: uno fijo y uno variable. Este último depende del nivel de agua que tenga el lago Gatún al momento del tránsito: entre más bajo se encuentre, el monto a pagar es mayor y viceversa.
- Se trata de un cargo que está complementado con una serie de acciones como ajustes al sistema de reservaciones, para tener una mayor certeza sobre la cantidad y tipo de buques que transitarán el Canal, realizar una adecuada programación de los tránsitos e incrementar la eficiencia en el uso del agua.
- Además, va acompañado de una herramienta en línea destinada a brindar información a las navieras para que, con antelación, conozcan cuál es el calado que se les ofrecerá al momento de su tránsito, lo que les permite programar de manera más eficiente su carga.





El agua que  
a ti te sobra



a otro le  
hace falta

Tú que tienes agua,  
úsala conscientemente

[micanaldepanama.com/agua](http://micanaldepanama.com/agua)

JUNTOS  
SOMOS  
PANAMÁ



CANAL DE PANAMÁ