

Revista informativa
del Canal de Panamá

PUENTE ATLÁNTICO

Nuevo hito de la
ingeniería panameña



38th IAHR WORLD CONGRESS PANAMA CITY 2019 Water Connecting the World

Hosted by
Spain Water
and IWHR, China

Temas del Congreso:

- A** Estructuras Hidráulicas
- B** Ingeniería de Puertos y Costas
- C** Hidro-Ambiente
- D** Hidro-Informática
- E** Gerencia de Ríos y Sedimentos
- F** Cambios Climáticos y Eventos Extremos



Información General:

Dentro de este encuentro, está previsto abordar temas científicos de gran importancia en materia de energía y recursos hidráulicos, impartidos por los más relevantes conferenciantes en el área. Contaremos además, con la presencia de más de 1000 delegados de diferentes carreras y especialidades en ciencias del agua. Adicionalmente, deseamos ofrecer amenas actividades que dejen un grato recuerdo del evento y de Panamá, entre este selecto grupo de participantes que nos acompañarán de todas partes del mundo.

Esta actividad se realiza con una rotación mundial, geográficamente hablando, y en esta ocasión, por primera vez en la historia, Panamá ha sido privilegiada con ser seleccionada sede para la edición del 2019, lo cual representa un compromiso irrestricto por parte de la institución que represento y otras organizaciones locales e internacionales involucradas.



Dr. Jing Peng
Estructuras
Hidráulicas



Prof. Hubert Chanson
Estructuras
Hidráulicas



Dr. Iñigo J. Losada
Ingeniería de
Puertos y Costas



Prof. Vladimir Nikora
Hidro-Ambiente



Prof. Lin Chuxue
Hidro Informática



Prof. Marcelo García
Gerencia de Ríos y
Sedimentos



Dr. Tosi Nakaegawa
Cambios Climáticos
y Eventos Extremos



Dr. Felipe Arreguin
Cambios Climáticos
y Eventos Extremos

En esta edición:

- 5 **al día** Un doctorado para el administrador del Canal.
- 6-7 **ambiente** Transporte marítimo internacional: retos y oportunidades.
- 8-9 **compás** Arte público, patrimonio humanístico y tecnológico.
- 10-11 **historia** Bucyrus, una “aliada” del Canal.
- 12 **punte** La ruidosa Casanga canalera.
- 17 **ventana** CruciCanal.
- 18-19-20 **central** Centro Interactivo de Santiago, la experiencia canalera en el interior.
- 21 **informe** Nueva cara para las compuertas centenarias.
- 22-23 **perspectiva** La eficiencia paga, modelos energéticos de edificios canaleros.
- 24-25 **mundo** La vida en una ciudad sin agua: ansiedad, agotamiento y sudor.
- 26 **reseña** Noticias del Canal.

JUNTA DIRECTIVA:

Aristides Royo Sánchez – Presidente
Ricardo Manuel Arango
Elías A. Castillo G.
Lourdes Del Carmen Castillo Murillo
Nicolás Corcione
Jorge Luis González Barrios
Henri M. Mizrachi K.
Óscar Ramírez
Francisco Sierra
José A. Sosa A.
Alberto Vallarino Clément

Jorge L. Quijano
Administrador

Manuel E. Benítez
Subadministrador

Óscar Vallarino
Vicepresidente de Asuntos
Corporativos y Comunicación

Abdiel Antonio Gutiérrez
Gerente-División de Comunicación

Vicente Barletta
Gerente-Sección de Comunicación
Organizacional y Relaciones Públicas

Jovanka Guardia
Editora

Miroslava Herrera
Redactora

Giancarlo Bianco
Supervisor de Productos Informativos

Fotógrafos:

Nicolás Psomas
Bernardino Freire
Abdiel E. Julio G.

Diagramación e Infografías
Antonio Salado P.

CANAL DE PANAMÁ, EL REFERENTE

Por tonelaje o por la imponente construcción de sus nuevas esclusas neopanamax; debido a su exitosa administración en manos panameñas o por sus iniciativas ambientales, el Canal de Panamá se anota con frecuencia más de un reconocimiento.

Se avecina un nuevo récord, uno mundial: al inaugurarse el Puente Atlántico, el 2 de agosto, la estructura se convertirá en el puente atirantado de concreto, a cuatro carriles, con la luz más larga (530 metros).

Su ingeniería y los detalles de su construcción lo convertirán en un ícono de entrada a la vía interoceánica por el Atlántico, además responderá al clamor de miles de moradores de la Costa Abajo de Colón.

El multifacético Canal de Panamá continúa innovando, aprovechando oportunidades para atraer nuevos mercados, atendiendo las necesidades de clientes y usuarios, superándose y generando mayores beneficios para el país.

Trabaja también en estar cerca de sus dueños más distantes, los miles y miles de moradores del interior del país, específicamente de Bocas del Toro, Chiriquí y provincias centrales que ahora contarán con el Centro Interactivo de Santiago, en la provincia de Veraguas.

Es, además, ejemplo para las presentes y futuras generaciones que observan en sus figuras sobresalientes un modelo digno de imitar. Ese es el caso del ingeniero Jorge L. Quijano, administrador del Canal, y el reconocimiento del que fue objeto por parte de la Universidad Santa María La Antigua, que le concedió un doctorado honoris causa por su impecable trayectoria al servicio del país.

Los nuevos retos que se asoman para la vía interoceánica, los más difíciles, volverán a poner a prueba la capacidad profesional y el dinamismo de esta empresa para seguir creciendo. La dedicación de sus colaboradores y el respaldo de una nación orgullosa de su bien máspreciado seguirán mostrando al mundo que los panameños no conocemos límites cuando se trata de triunfar.

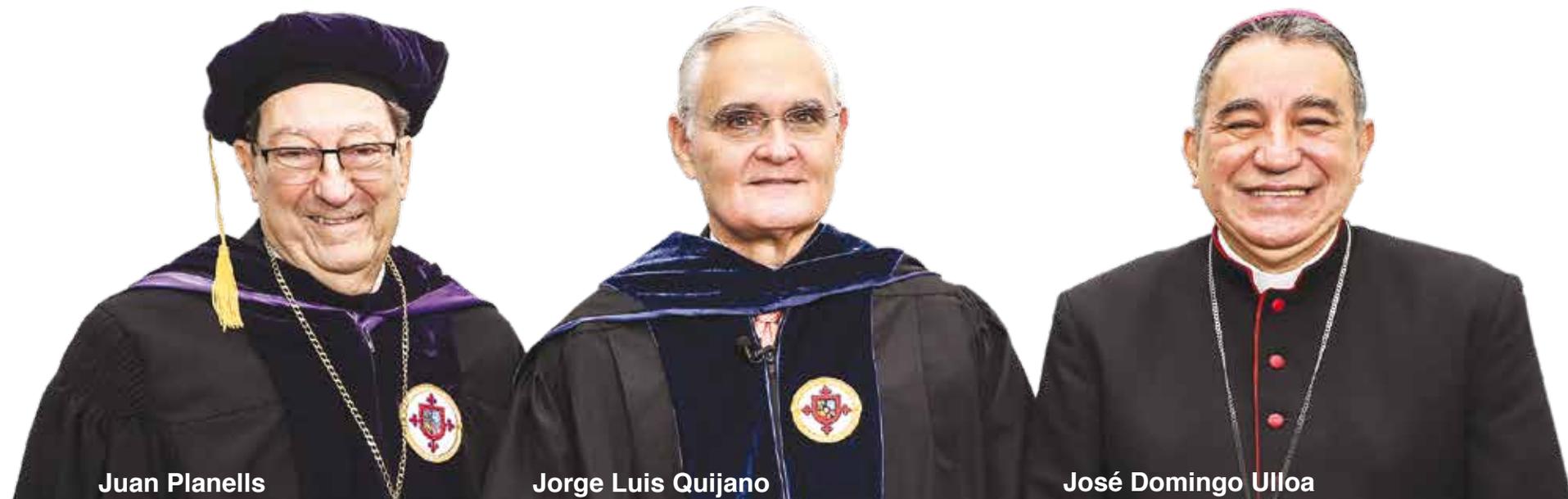
UN DOCTORADO PARA EL ADMINISTRADOR DEL CANAL

Decir que el ingeniero Jorge L. Quijano ha pasado “toda su vida” en el Canal de Panamá no es exagerar. En diciembre de este año, unos meses antes de su retiro, cumpliría 44 años de servicio. Entró muy joven, en 1975, una época de luchas nacionalistas, de anhelos y reivindicaciones.

Desde entonces ha ocupado varios cargos hasta alcanzar el más alto: administrador del Canal. Su trayectoria impecable es para estos días, al término de su carrera profesional,

motivo de múltiples reconocimientos. Uno de estos, el más reciente, lo convirtió en Doctor Honoris Causa por parte de la Universidad Santa María La Antigua.

Algunas de las frases pronunciadas por quienes presidieron el evento, incluso por el propio homenajeado, calaron profundo en los presentes. Estudiantes, amigos, familiares, docentes y medios de comunicación estuvieron atentos a las palabras de “este hombre ejemplar”, como fue calificado.



Juan Planells

Rector de la USMA

“Es un ejemplo para nuestra juventud que necesita lecciones de paciencia franciscana”.

“Ha sido un maestro al viajar entre minas de los políticos”.

“El ingeniero Quijano resistió con entereza ejemplar los ataques en la Asamblea Nacional”.

“Humildad, valentía y paciencia son sus valores”.

“Hoy homenajeamos a un grande”.

Doctorado Honoris Causa

Título honorífico que da una universidad, asociaciones profesionales, academias o colegios a personas eminentes. Esta designación se otorga principalmente a personajes que han destacado en ciertos ámbitos profesionales y que no son necesariamente licenciados en una determinada carrera.

Jorge Luis Quijano

Administrador del Canal de Panamá

“Los panameños estamos llamados a fortalecer la institucionalidad de esta empresa que es de todos y que representa una lucha generacional”.

“La Ley Orgánica de la Autoridad del Canal de Panamá es la que le ha dado al Canal la independencia y el camino para poder hacer las cosas bien, pero la década de los noventa también estableció las bases para la entrega del Canal en las mejores condiciones posibles”.

“Debo decir con un profundo sentido de humildad que estos años en el Canal no han pasado en vano. Estoy orgulloso de ser canalero, el Canal es parte fundamental de mi vida y, transcurridos estos años, me doy cuenta que mi propósito en el Canal ha sido instruirme, capacitar gente y transmitir valores para asegurarnos de que podíamos asumir el control del Canal y progresivamente llevarlo al futuro”.

José Domingo Ulloa

Arzobispo metropolitano de Panamá y Gran Canciller de la Universidad Católica Santa María La Antigua

“La Universidad Santa María La Antigua le otorga este título no por ser Administrador, sino por la forma en que ha ejercido esa posición... son más valiosos los rasgos de su personalidad y los principios que sustentan su carácter: honestidad y transparencia”.

“El ingeniero Quijano soportó presiones mayores que la que ejerce el agua sobre las esclusas del Canal. Con gran temple y poniendo a prueba su integridad”.

“Trabajo y pasión es el secreto del éxito. Humildad y constancia, como lo tuvo el Administrador”.

“El buen hacer y la actuación recta mantuvieron los sagrados intereses de la patria”.

“Es ejemplo consumado de un buen servidor público”.

TRANSPORTE MARÍTIMO INTERNACIONAL: RETOS Y OPORTUNIDADES

Por Alexis Rodríguez

Los organismos internacionales han venido creando los espacios de debate y las normas para garantizar el balance necesario entre transporte marítimo internacional y protección del ambiente.

En tecnología, por ejemplo, los buques autónomos o técnicamente conocidos como *Maritime Autonomous Surface Ships* (MASS, por sus siglas en inglés), son una de las últimas tendencias internacionales en cuanto a la navegación.

MASS: esta nueva tecnología ya inició su camino para la regulación por parte de la Organización Marítima Internacional (OMI). El Comité de Seguridad Marítima (MSC), en sus sesiones 100 y 101 envió a los subcomités especializados el análisis de todos los convenios internacionales relacionados con la Seguridad de la Vida en el Mar, la Prevención de la Contaminación y la Formación, Guardia y Titulación (SOLAS, MARPOL, LOAD LINES, COLREG y STCW) y en adición, se comisionó al Comité Legal (LEG) para que analizara las nuevas modificaciones necesarias, así como las guías interinas para iniciar pruebas en buques autónomos.

Blockchain: se perfila como uno de las grandes ventajas competitivas de la industria marítima y logística. Esta tecnología permite la integración y sistematización de procesos en la cadena logística y marítima.

La innovación de esta actividad permite a todos los actores involucrados gestionar de manera directa un servicio o proceso agilizando la respuesta y encriptando la información dentro del sistema.



Modelo de buque autónomo o Maritime Autonomous Surface Ship (MASS, por sus siglas en inglés).

Diversos actores del mundo han iniciado la implementación efectiva del blockchain incrementando la efectividad y seguridad de sus procesos entre proveedores, transportistas, puertos, autoridades, buques, bancos y demás actores, generado un gran valor diferenciador en la industria.

Internet de las Cosas (IoT): ha causado una revolución en cuanto al intercambio de información dentro del interfaz buque-puerto-autoridades. Las embarcaciones han evolucionado hacia unidades portátiles de información que pueden ser compartidas de manera inmediata con centros de monitoreo e incluso, con las autoridades, reduciendo tiempos de espera y generando procesos más eficientes.

Transportistas, fletadores, puertos, canales y autoridades han incorporado el internet dentro sus actividades prioritarias, gestionando el intercambio de información en tiempo real y monitorizando las actividades de manera remota.





Existen casos de éxito donde en áreas de gran movimiento marítimo se puede generar seguimiento inmediato a áreas de fondeo, trasbordo de carga, abastecimiento, industrias marítimas auxiliares, control y vigilancia.

Inteligencia Artificial (AI): ha generado innovación en diversas áreas marítimas y aportado una mayor eficiencia en la navegación y procesos de carga y descarga. La implementación de esta tecnología ha permitido integrar nuevos sistemas de navegación virtual, debidamente aprobados en la OMI y por las administraciones (Type Approval). Estos sistemas están siendo utilizados para optimizar las rutas, condiciones climáticas y especialmente en zonas de gran tráfico. Esto permite mayor eficiencia, reducción de tiempos de navegación y tiempos de espera.

Educación y recurso humano

El sector marítimo responde a rutas internacionales que integran diferentes culturas, idiomas y particularidades especiales de cada región. Sin embargo, lo más peculiar del sector es la estandarización de principios y normativas.

Por otro lado, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) han generado metas claras en cuanto a la promoción de la igualdad de oportunidad independientemente del género. Particularmente la OMI ha establecido como lema marítimo para el año 2019: “Empoderar la participación de la Mujer en la Comunidad Marítima”.

El objetivo fundamental es promover la inclusión de la mujer en todas las actividades marítimas tales como puertos, negocios, buques, educación, industria, actividades legales, e industrias marítimas auxiliares.

Sobre este tema, el Canal de Panamá promueve la igualdad de género en toda la organización y es pionero, junto a con otras



organizaciones públicas y privadas, en esta gestión, como fue reconocido recientemente el Instituto Nacional de la Mujer y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, al entregarle el “Sello de Igualdad de Género”.

Green Shipping

El 25 de junio de 2019 se realizó la sexta reunión del Global Industry Alliance (GIA, por sus siglas en inglés), que tuvo lugar en Gutenberg, Suecia y que incluyó la participación del Canal de Panamá como nuevo miembro del GIA.

El objetivo principal de la reunión fue aprobar la extensión del alcance del grupo hasta el año 2023, alineándola con la nueva estrategia de reducción de emisiones de la OMI, que debe ser revisada en los próximos cuatro años.

El grupo de trabajo discutió los proyectos de investigación y desarrollo que se llevan a cabo, incluida la próxima versión del primero de los tres cursos de aprendizaje en línea sobre “Eficiencia energética de buques”, que estará disponible de forma gratuita.

Este trabajo, en específico, avanza en el segundo curso, que brindará orientación sobre cómo la gente de mar que trabaja en los departamentos de motores y cubiertas puede contribuir a reducir el consumo de combustible.

El tercer curso estará dirigido a las compañías navieras y puertos, incluyendo actores logísticos, y se enfocará en qué pueden hacer estos actores para contribuir en el uso eficiente de la energía marítima.

Adicionalmente, se adelantó los estudios sobre la operación de envío justo a tiempo (JIT) detallando la forma de abordar las barreras contractuales y operacionales existentes, así como incentivar aún más el intercambio requerido de datos entre buques, puertos y terminales.

El Canal de Panamá está enfocado en promover la Ruta Verde como la más eficiente, porque permite reducción de costos, de consumo de combustible y de tiempos de navegación. Se busca resaltar su ventaja competitiva como la ruta más corta y segura.

Todo esto en cumplimiento de las normas que regirán a partir del año 2020, cuando entra en vigor la restricción de llevar a bordo de las embarcaciones combustibles no regulatorios, salvo que se cuente con un equipo aprobado denominado Scrubber.

De allí que las estrategias de la vía interoceánica caminan de la mano de las iniciativas internacionales en beneficio de Panamá y el mundo.

ARTE PÚBLICO, PATRIMONIO HUMANÍSTICO Y TECNOLÓGICO

Un joven estudiante de derecho se interesa por las esculturas de Panamá y se embarca en una aventura de innovación tecnológica y académica.

Por Miroslava Herrera

¿Cuándo fue la última vez que en su caminar se detuvo a observar una escultura pública? ¿Cuántas hay en su ruta diaria? ¿Cuál es la que más le gusta y por qué? Estas preguntas se las hacía Francisco Olivella entre una y otra clase en la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad de Panamá.

Esas interrogantes le llevaron a fundar Mundo Esculturas, una aplicación que por medio de la georreferencia crea un mapa digital que ubica el conjunto monumental y escultórico de Panamá.

¿Cómo empezaste a interesarte por los monumentos?

Me di cuenta de que el ciudadano no le para bola a las esculturas, pero estaba mirando hacia afuera, la verdadera pregunta era ¿yo le estaba poniendo atención? Empiezo a interesarme por estudiar cada monumento que veía, busto, estatua y monolito como si fuera un cazador de pokemones.

¿Cómo este tema de humanidades adquirió un carácter de innovación tecnológica?

Muchas solo tenían una cortísima referencia. Empiezo a acumular información en mi teléfono como un hobby, pero ¿qué hacía con toda esa información? Inicé con las redes sociales y la gente empezó a aportar a la base de datos. Ya no era yo el único que estaba aportando datos. Usaba una aplicación de georreferenciación “bien galla”, que al final no fue suficiente.



Monumento del general Tomás Herrera, San Felipe.



Entonces fue cuando en un taller de ESRI sobre sistemas de información geográfica pude acceder a una aplicación profesional y conectarme con la organización Youth Mappers. Profundizamos más para hacer el mapa digital, mirando desde la vertiente académica con trabajo de campo y biblioteca, entrevistando a personas. Buscamos en libros, revistas y periódicos antiguos. Había que sacar información que estaba muy enterrada.

¿Cómo describirías el conjunto monumental y escultórico de Panamá?

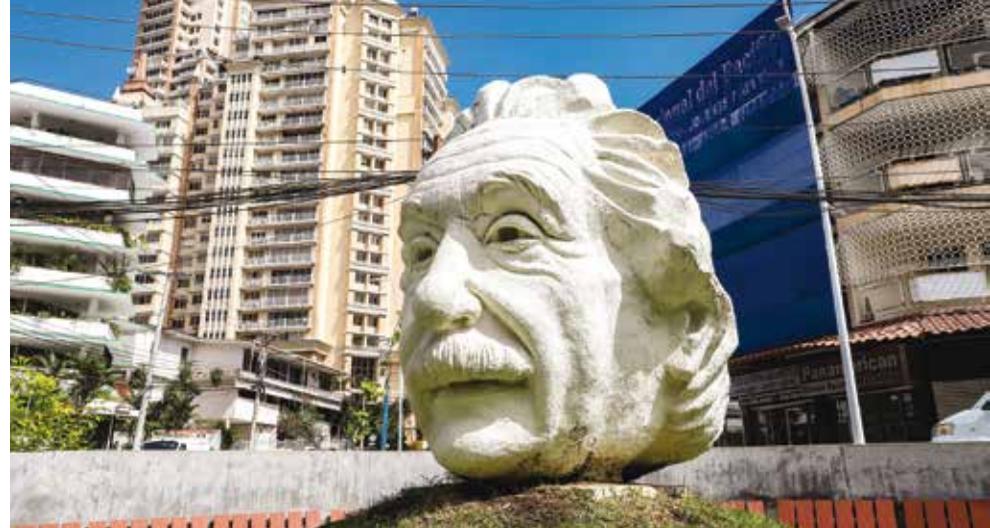
El patrimonio escultórico y monumental es importante porque es arte público. En las primeras décadas de la república los primeros mandatarios tenían el interés de resaltar la identidad nacional y comisionaron estatuas que resaltan figuras vinculadas al poder político. Algunas fueron creadas por artistas extranjeros de renombre, pero otras por artistas panameños que fueron formados en el Colegio Artes y Oficios, de donde salieron los primeros escultores de la república como por ejemplo Guillermo Mora Noli, Francisco Cebamanos, Simón Medina y Leoncio Ambulo. En las últimas décadas del siglo XX hubo un poco más de cabida para propuestas contemporáneas y abstractas con artistas como Carlos Arboleda y Xenia Saavedra Muñoz. La mayoría de las esculturas son masculinas, pocas son de mujeres y pocas esculturas de afrodescendientes e indígenas.

Veamos el caso de la estatua de Vasco Núñez de Balboa. Hoy en día la gente ya no se siente tan identificada con ella por su nivel de conciencia más elevado. Me dicen... este hombre no me representa. ¿Por qué los indios y los negros y los chinos tienen que cargar la bolita del mundo con este hombre arriba?

Francisco Olivella



Hay muchos sectores de la ciudadanía que a pesar de conformar un país multicultural no se ven representadas en el arte público.



Monumento de la cabeza de Albert Einstein, en El Cangrejo.

¿Cuáles obras podrías mencionar como tus favoritas?

Mis favoritos son el monumento al general Tomás Herrera, que es el único ecuestre en la ciudad de Panamá y lleva en su base tierra de Ayacucho; la cabeza de Einstein, porque es una pieza de mucha referencia del maestro Carlos Arboleda; la Llama Eterna del 9 de Enero, por su relevancia en la lucha por la soberanía; y el monumento a Belisario Porras, del escultor español Victorio Macho, en la Plaza Porras, porque tiene mucho simbolismo y valor artístico.

¿Qué puertas te ha abierto este emprendimiento?

Al principio mis compañeros universitarios me veían como el loquillo de las esculturas, ahora me preguntan ¿cómo te puedo apoyar? Siento que me he ganado su respeto y liderazgo en la Facultad. De una pequeña idea ha salido una misión. En 2017 presenté en el Biomuseo como experto visitante. He presentado en dos universidades en Costa Rica y este mes representé a la Universidad de Panamá en San Diego, California, en la Conferencia de usuarios ESRI, donde recibí un reconocimiento como Young Scholar Award. En agosto presentaré el proyecto en Puerto Rico, en el Congreso Latinoamericano de Bibliotecología, Archivística y Museología. Colaboro, además, con el equipo de curadores de la aplicación Ciudad Panamá 500.

La mayoría de todo lo hago con el celular y mis recursos, pero ahora tenemos mejores condiciones para pedir apoyo.

¿Cuál es el potencial y la importancia del arte público?

Resalta la memoria histórica y el sentido de pertenencia. Nosotros como ciudadanos somos protectores y promotores de ese conjunto monumental.

El arte público tiene un gran potencial para el turismo porque puede conectar innovación y tecnología con nuestro patrimonio. Nuestra ciudad es un museo al aire libre y con sus esculturas podemos contar hechos históricos que fueron sueños y que al final crearon nuestra nación.

BUCYRUS, UNA “ALIADA”

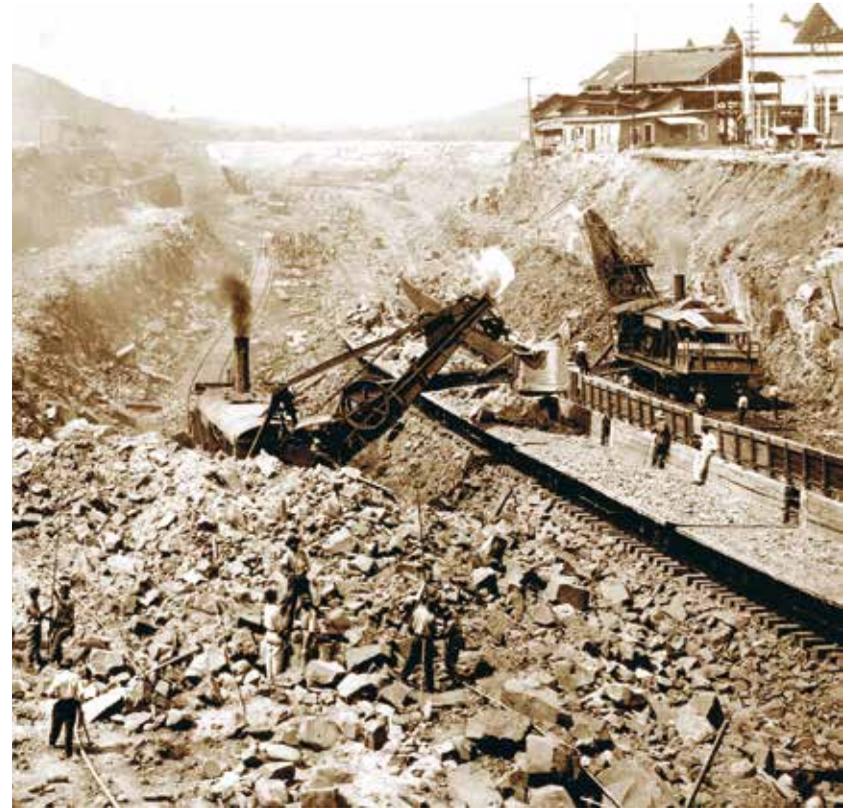
La tecnología y el patrimonio industrial del Canal de Panamá es parte de nuestra historia y de nuestra memoria.

Por Orlando Acosta Patiño

La historia de la construcción y operación del Canal de Panamá está repleta de fascinantes episodios vinculados con la aparición de nuevas tecnologías. La excavación y remoción de enormes volúmenes de tierra, y el propio ferrocarril, tienen un interesante referente tecnológico asociado a la máquina a vapor, elemento clave para entender el impacto de la revolución industrial a finales del siglo XIX y principios del XX en la vía acuática.

Para el año 1890, Daniel P. Eells, fundó, en la localidad de Bucyrus, Ohio, Estados Unidos, la Bucyrus Foundry and Manufacturing Company. Las primeras excavadoras a vapor producidas por la empresa fueron enviadas a la Northern Pacific Railroad que se propone la construcción de la primera línea que uniría el Este de los Estados Unidos con el Oeste (1882).

El nombre Bucyrus es, para finales del siglo XIX, sinónimo de máquinas para excavaciones de material seco. Para el año 1883 la empresa mudó sus facilidades, desde Bucyrus, a la sede en South Milwaukee, Wisconsin. A partir de entonces se llamó Bucyrus Steam Shovel and Dredge Company of Wisconsin. No es sino hasta el año 1896 que a la empresa se le identifica con el nombre definitivo de Bucyrus Company, que llevó hasta su venta a la Caterpillar, décadas después.



Las máquinas que la empresa Bucyrus produce son a vapor destinadas a grandes proyectos de infraestructura dentro de los Estados Unidos. En 1894 fueron utilizadas 171 palas mecánicas para los trabajos de dragado del Canal de Drenaje de Chicago.

Bucyrus fabricó maquinarias para los campos de explotación de oro en California, así como para el dragado de obras importantes como el New York State Barge Canal, el más grande proyecto de remoción de material seco en los Estados Unidos entre 1902-1912.

En 2015, Bucyrus celebró 125 años de exitosa operación en el mundo al servicio de proyectos en los cinco continentes del planeta. La Caterpillar Inc. adquirió Bucyrus International, Inc., el 8 de julio de 2011. Luego participa también en las obras de construcción del Canal ampliado.



DEL CANAL

En el Canal de Panamá

La construcción del Canal de Panamá y su operación han dependido, desde siempre, de colosales maquinarias. A principios del siglo XX, cuando se retoma la excavación iniciada por la empresa francesa, las tareas de remoción de los volúmenes restantes de material seco requirieron equipo especial.

Es así como durante la década que inicia en 1904 y culmina en 1914, que correspondió a la gestión de la Segunda Comisión del Canal Istmico, se dio continuidad al proyecto de construcción del Canal de Panamá y la empresa del Canal adjudicó, por intervención de William Taff, su primera oferta de palas mecánicas, operadas a vapor, a la empresa estadounidense Bucyrus.

Las palas mecánicas a vapor Bucyrus fueron construidas especialmente para la más grandes obra de movimiento de material seco en el siglo XX. Unas 77 palas Bucyrus y veinticuatro palas Marion ayudaron a remover 172 millones de metros cúbicos de material seco para el Canal de Panamá.

En 1908, el presidente Teodoro Roosevelt, durante una de las inspecciones a la obra de construcción del Canal, se hizo tomar una fotografía a bordo de una de la Bucyrus de 95 toneladas.

Los murales pintados por el artista Van Ingen, comisionado por el Congreso de los Estados Unidos para la rotonda del Edificio del Canal de Panamá, ilustran la operación de la máquinas Bucyrus, siempre vinculadas a la operación del ferrocarril.

El ferrocarril tuvo un importante rol en la construcción del Canal de Panamá. Sin el ferrocarril los grandes volúmenes de tierra y roca no hubieran podido ser removidos. Las palas mecánicas y el ferrocarril, ambos tecnología a vapor, son elementos clave, para entender la acometida tecnológica que implicó la construcción del Canal de Panamá.

Existen algunos registros en los documentos del Panama Canal Record (publicación oficial del Canal de Panamá), que indican que las Bucyrus fueron utilizadas para las tareas de solucionar los descarrilamientos, frecuentes en las vías del ferrocarril, como también para demoliciones y remoción de escombros.

“La grúa Bucyrus número 34 fue asignada al departamento mecánico, en Cristóbal, para la demanda de los servicios de una grúa de 75 toneladas y para la operación de descarrilamientos y demoliciones en el terminal norte de la línea. El operador de la máquina deberá ser un empleado regular de estos talleres”. (Panama Canal Record, 1916. Vol VII, No. 15, pp 188).



Bucyrus hoy

El único ejemplo de estas colosales máquinas que tuvieron un rol protagónico en la construcción del Canal de Panamá espera mejores tiempos. La grúa Bucyrus número 176 de 75 toneladas, que operaba asociada al ferrocarril, y que se encuentra en los predios de Balboa, a un costado de la Avenida Roosevelt, espera un mejor lugar.

El Canal de Panamá, en reconocimiento de este importante legado tecnológico, decidió relocalizar este ejemplo del ingenio humano a un sitio donde pueda seguir contando la fascinante historia tecnológica del Canal de Panamá.

Parte de la información sobre la grúa Bucyrus proviene de la Unidad de Administración y Preservación de Archivos Corporativos del Canal de Panamá (ACIE-A), la cual mantiene un registro documental que permite investigar temas asociados con la construcción y operación del Canal. Los archivos corporativos son una fuente importante de información y repositorio de material único sobre la historia, construcción y operación del Canal de Panamá.



El Canal de Panamá utilizó grúas tipo Bucyrus para la construcción del Canal. Existe un solo ejemplar de la grúa en Panamá, sin interpretar cerca del predio del edificio del Canal. Las pinturas en la rotonda del Edificio de la Administración pueden verse imágenes recreadas de este elemento tecnológico. Este es un ejemplo de la herencia tecnológica vinculada con la construcción del Canal sin un hilo conductor que articule su valor y permita su reconocimiento y valoración.

LA RUIDOSA CASANGA CANALERA



Por Victor Young

La mañana despuntó con cálidos rayos solares que delinearon el contorno de un gigantesco buque neopanamax atravesando las esclusas de Cocolí.

A lo lejos, sobre la tupida copa de un árbol, descendió un enjambre de estrepitosas aves rompiendo el silencio de la mañana. Reñían por los mejores sitios para alimentarse, aferrándose con ansiedad. Comieron, revolotearon y al final, surcaron el cielo en dirección norte, saciadas de fruta, pero igual de bulliciosas que cuando arribaron. Se trataba de una bandada de Casangas, desayunando mangos hilachos, a la orilla del Canal.

La Casanga, llamada también Loro Cabeciazul, es un lorito neotropical muy pintoresco de los bosques canaleros, se encuentra dentro del grupo de animales importantes de la cuenca del Canal. Su cabeza es azul, su cuerpo verde y tiene manchas rojas en la base del cuello, pico y cola.

Está en la Lista de Especies Amenazadas de Flora y Fauna de Panamá. Se encuentra en el rango de especie vulnerable, significa que enfrenta un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

Las áreas silvestres comprendidas a lo largo de la franja canalera, no solo se interconectan con importantes áreas naturales protegidas y con el Corredor Biológico Mesoamericano, sino que comparten con estas el vital rol de santuario de especies en peligro y salvaguardas de la excepcional biodiversidad del país.

Nombre científico: *Pionus menstruus*

Hábitos: come frutas, flores, semillas, y a veces se aprovecha de los campos de cultivo. Depende de los bosques para su sustento y para construir sus nidos en huecos de los árboles.



XXXIX Concurso Nacional
de Artes Visuales

Roberto Lewis 2019

• Arte Digital • Fotografía • Escultura • Pintura



Obtenga las Bases en www.inac.gob.pa
Entrega de obras del 1 de julio al 5 de septiembre de 2019.
Para mayor Información a los teléfonos:
501-4034 / 501-4874

En la Galería Juan Manuel Cedeño sede INAC,
las Bóvedas Plaza de Francia,
Centros de Estudios Superiores
de Bellas Artes del INAC, en todo el país
Universidad del Arte Ganexa, Facultad de Bellas Artes de la
Universidad de Panamá, Escuela de Artes Plásticas del INAC y
Centros Regionales.

☎ 501-4034 🌐 www.inac.gob.pa 📷 @inac_panama #culturaparatodos
📘 InstitutoNacionaldeCulturaPanama 🐦 @INACPanama #culturaesdesarrollo

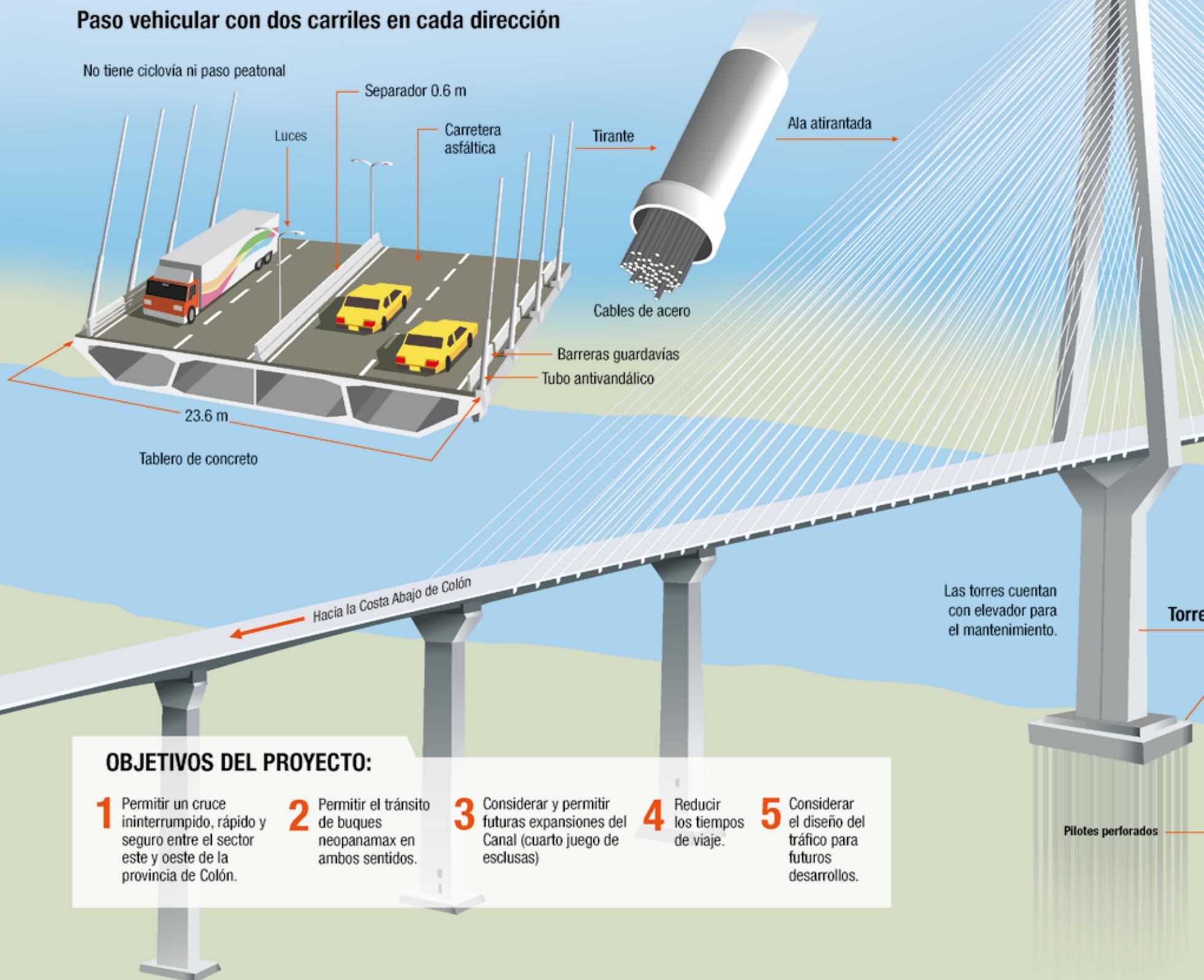
PUENTE ATLÁNTICO

TERCER PUENTE SOBRE EL CANAL DE PANAMÁ

La imponente estructura del Puente Atlántico sobresale a la vista en la vía interoceánica. Se trata de un nuevo ícono para el Canal de Panamá que conecta la Costa Abajo y la Costa Arriba de Colón con 4,605 metros de carretera.

Paso vehicular con dos carriles en cada dirección

No tiene ciclovía ni paso peatonal



OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- 1** Permitir un cruce ininterrumpido, rápido y seguro entre el sector este y oeste de la provincia de Colón.
- 2** Permitir el tránsito de buques neopanamax en ambos sentidos.
- 3** Considerar y permitir futuras expansiones del Canal (cuarto juego de esclusas)
- 4** Reducir los tiempos de viaje.
- 5** Considerar el diseño del tráfico para futuros desarrollos.

Ubicado a tres kilómetros al norte de los complejos de las esclusas de Gatún y Agua Clara, el Puente Atlántico se anota el récord mundial como el puente atirantado de concreto, a cuatro carriles, con la luz más larga visible a 530 metros.

Este puente construido por el Canal de Panamá contribuirá con el desarrollo comercial de la provincia de Colón.

UBICACIÓN REGIONAL DEL PUENTE

Puntos límites:

- al **Norte** con el Mar Caribe
- al **Sur** con el lago Gatún
- al **Este** con la ciudad de Colón
- al **Oeste** con la Costa Abajo de Colón



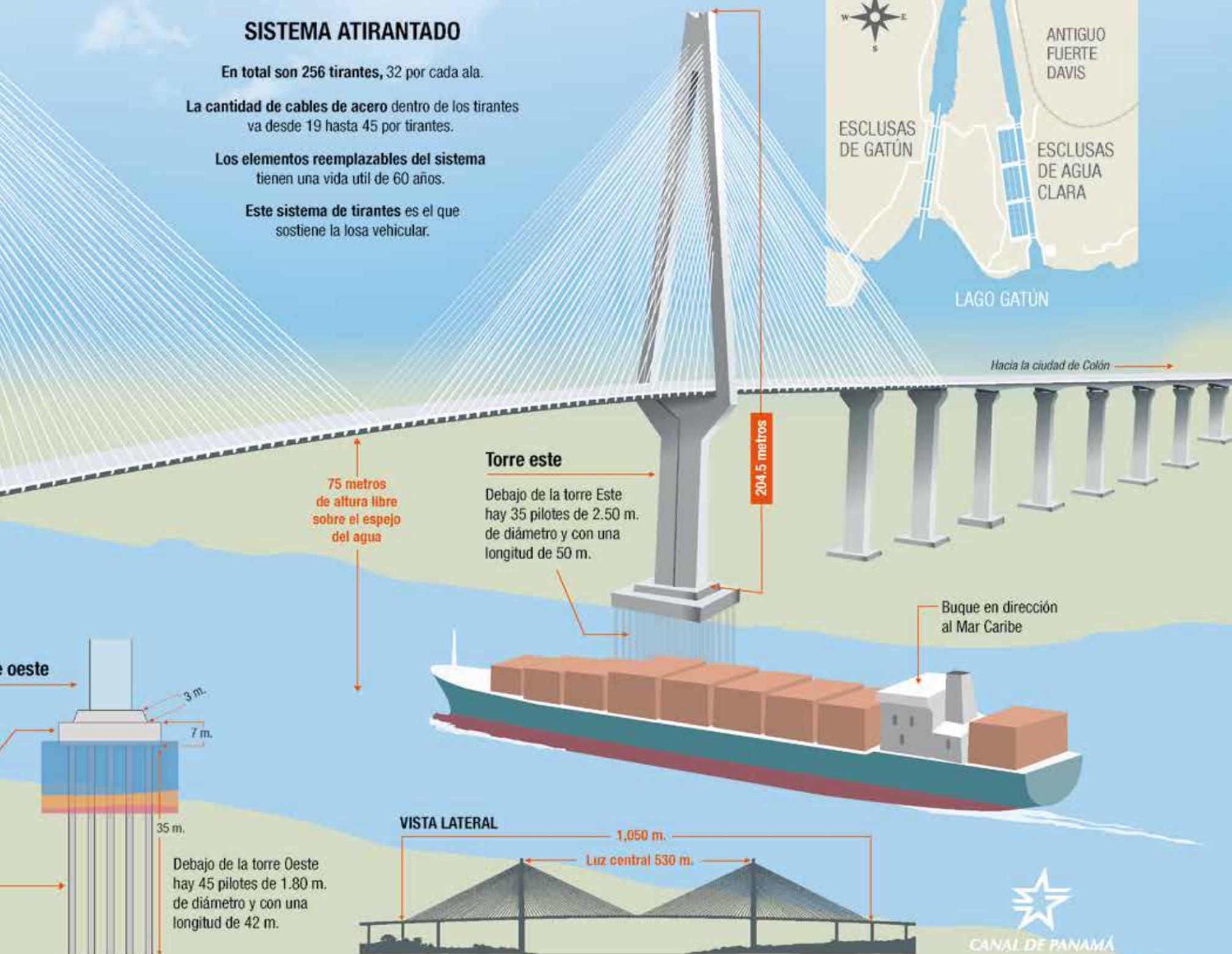
SISTEMA ATIRANTADO

En total son 256 tirantes, 32 por cada ala.

La cantidad de cables de acero dentro de los tirantes va desde 19 hasta 45 por tirantes.

Los elementos reemplazables del sistema tienen una vida útil de 60 años.

Este sistema de tirantes es el que sostiene la losa vehicular.



75 metros de altura libre sobre el espejo del agua

Torre este

Debajo de la torre Este hay 35 pilotes de 2.50 m. de diámetro y con una longitud de 50 m.

204.5 metros

Buque en dirección al Mar Caribe

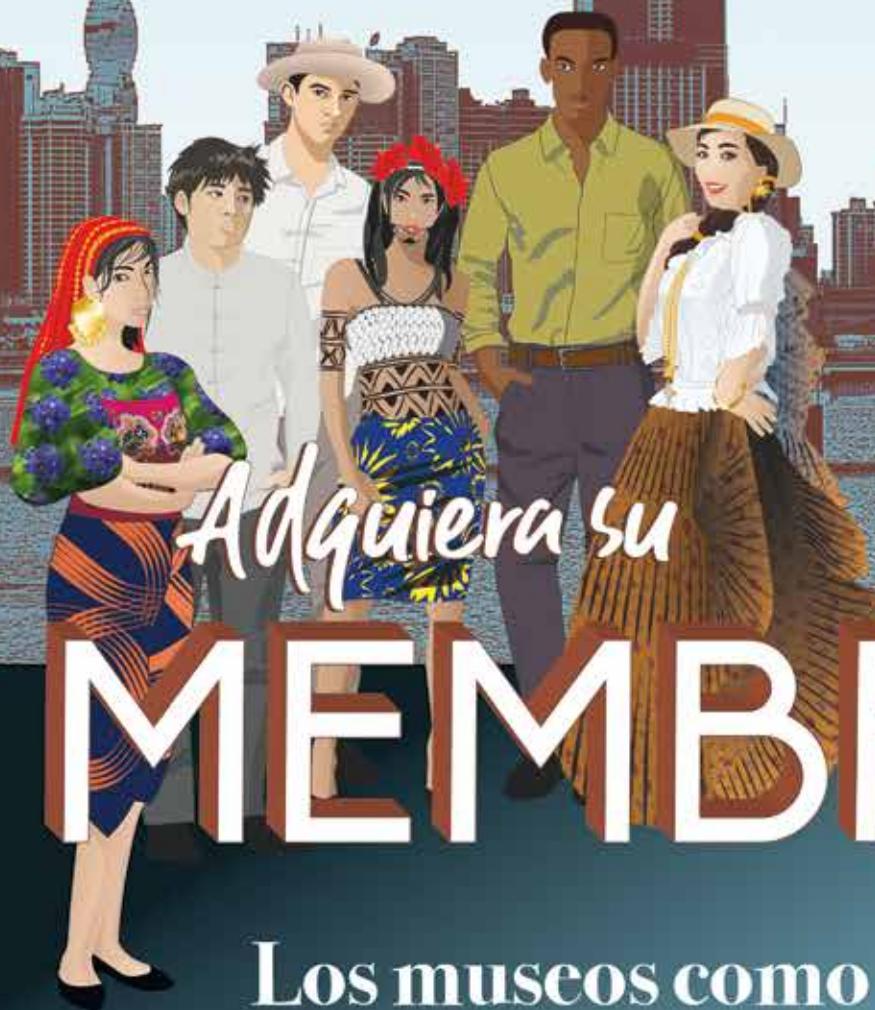
Torre Oeste

Debajo de la torre Oeste hay 45 pilotes de 1.80 m. de diámetro y con una longitud de 42 m.

VISTA LATERAL

1,050 m.

Luz central 530 m.



Adquiera su
MEMBRESÍA

Información: membresias@museodelcanal.com

**Los museos como ejes culturales:
El futuro de la tradición.**



MUSEO DEL
CANAL
@CASCO ANTIGUO PANAMÁ

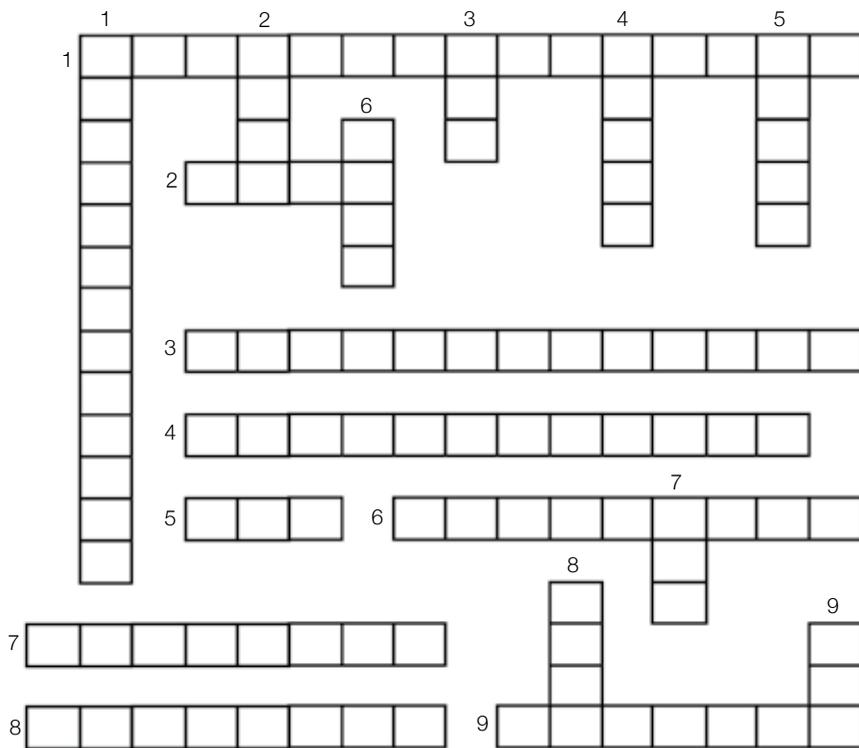
MUSEO DEL CANAL INTEROCEÁNICO DE PANAMÁ

Abierto de martes a domingo: 9:00 a.m. a 5:00 p.m. Casco Antiguo
Tel. (507) 211-1649/50



www.museodelcanal.com

CRUCICANAL



Por Luvas

Horizontales

1. Obra del Canal que será inaugurada el 2 de agosto.
2. Universidad que homenajeó al administrador del Canal.
3. Componente de una de las salas del Centro Interactivo de Santiago.
4. En latín, "por razón" o "causa de honor".
5. Puerto en la entrada atlántica del Canal.
6. Unidad... funcionó en el antiguo edificio del Centro Interactivo.
7. Ciudad del interior con nombre de uno de los apóstoles.
8. Ciudad colombiana sede del museo interactivo.
9. Loro muy presente en los bosques canaleros.

Verticales

1. Empresa que instala las experiencias en el Centro Interactivo en Veraguas.
2. Isla en la entrada pacífica del Canal.
3. Poderoso explosivo usado en la construcción del Canal centenario.
4. Anagrama de China.
5. Apodo del administrador del Canal, designado.
6. Materia prima del tamal panameño.
7. Iniciales del nuevo ministro para Asuntos del Canal.
8. Cetáceo protegido en aguas panameñas.
9. Puerto en la entrada pacífica del Canal.

(Vea resultado en la página 26)



Hace 50 años los astronautas Neil Armstrong, Edwin Aldrin Jr., y Michael Collins recibieron un entrenamiento especial de Manuel Antonio Sarco para sobrevivir en la selva en caso de que al regreso de su misión cayesen en la selva. Sarco, originario de Darién, trabajó como instructor en la Escuela de Supervivencia Tropical y más tarde, en la sección de Hidrología y Meteorología del Canal de Panamá por 20 años, donde se destacó como un experto guía y palanquero.

CENTRO INTERACTIVO DE LA EXPERIENCIA CANALERA



El centro brindará a la población del interior del país y foráneos información sobre las operaciones del Canal de Panamá de manera entretenida y amena, en varias salas de exhibición y simulación.



Por Luis E. Vásquez

El contratista trabaja a toda prisa en la instalación de las experiencias interactivas del Centro Interactivo en Santiago de Veraguas, el cual será inaugurado en agosto venidero, en el marco de los 105 años de operaciones de la vía acuática, y de los 20 años de transferencia del Canal a manos panameñas.

Los trabajos marchan acorde con el cronograma en lo que respecta a las etapas de adecuación locativa y montaje de las salas de exhibición del Centro.

Concluida la restauración del edificio de la antigua Unidad Sanitaria, se inició los trabajos de montaje, a finales de mayo pasado, con un equipo de siete personas, que luego fue reforzado, con el fin de cumplir a cabalidad el cronograma de trabajo que se ha dispuesto, explicó un entusiasmado Eduardo Restrepo, coordinador de producción.

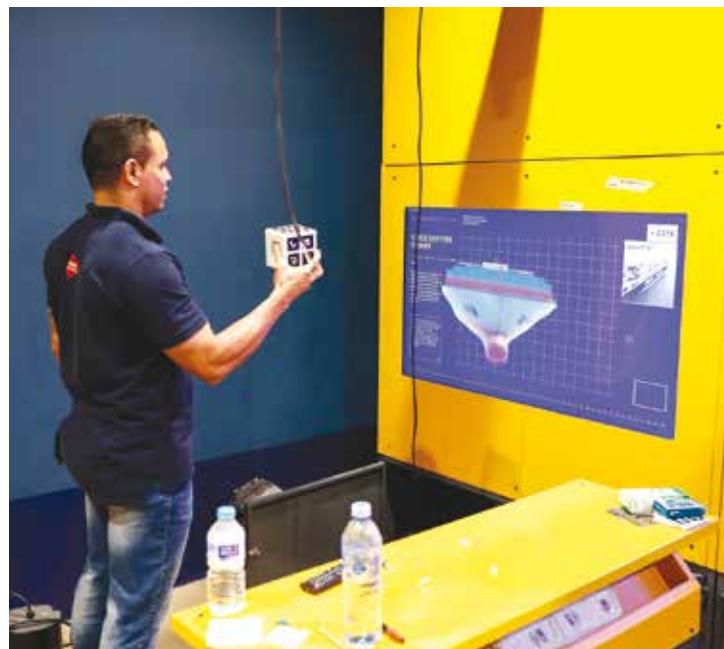
E SANTIAGO, EN EL INTERIOR

Añadió que, como es común en este tipo de tareas, hubo que hacer varias adecuaciones en la estructura interna del edificio y del sistema eléctrico para el montaje de las piezas museológicas.

“Ahorita estamos montando las experiencias, fijándolas al piso y fijando todos los televisores que llevan para después iniciar la segunda fase del montaje, que es la puesta a punto y finalización del montaje de las experiencias”, señaló Restrepo.

¿Por qué en Santiago?

¿Por qué se escogió la ciudad de Santiago de Veraguas para construir el Centro Interactivo? Además del histórico edificio construido en 1939 con material sobrante tras la edificación de la Escuela Normal Juan Demóstenes Arosemena, y que una vez albergó la Gobernación, y más reciente, la Unidad Sanitaria, se escogió esa ciudad por su ubicación geográfica estratégica. Este punto resulta más cercano a las poblaciones de Coclé, Herrera, Los Santos, además de las occidentales Bocas del Toro y Chiriquí.



Tras la firma de un acuerdo por 20 años prorrogables, entre la Alcaldía de Santiago y el Canal de Panamá, en diciembre de 2016, el administrador Jorge Luis Quijano, entregó la orden de proceder para la remodelación del edificio a una empresa veragüense que resultó ganadora de la licitación.

El Centro Interactivo está ubicado en la esquina de calle 2da y Avenida Central final, a un costado de la Catedral Santiago Apóstol.

Ya el Patronato Museo del Canal Interoceánico de Panamá cumplió con el proceso de reclutamiento del personal, y ahora está en la capacitación de los guías, todos oriundos de la región.





Salas del centro

1. Sala teatro con película: dotada con insonorización para no filtrar sonidos fuera ni dejar que se filtren sonidos dentro del espacio de proyección y entretenimiento de 4D, con proyectores de lente ultra corta y una capacidad de proyección piso a techo 4K, como mínimo, emular efectos naturales tales como brisa, lluvia y olores, sistema de audio 5.1, sistema de control de sincronización de efectos y sonido con imágenes a proyectar con la capacidad de cambio de contenidos, efectos, iluminación artística y ambiental.

Se proyectará una película en 4D que brindará una introducción a la experiencia total del centro. Cuenta la historia desde el surgimiento del istmo, construcción del Canal original, el traspaso a manos panameñas, hasta la construcción del Canal ampliado y la importancia del agua y una operación en balance con el ambiente y el desarrollo comercial, a través de una combinación de video HD con animaciones 2D/3D de última generación.

2. Sala Formación del Istmo e Historia del Canal de Panamá: exhibe réplicas o sistemas expositivos de la formación del istmo, al igual que elementos utilizados en la construcción del Canal de Panamá.

3. Sala Operación del Canal: con iluminación artística y ambiental, espacios expositivos interactivos tales como simuladores de navegación, en quioscos HD o realidad aumentada.



4. Sala Agua y Biodiversidad: tendrá murales informativos, decoración, iluminación y sonido envolvente, de tal forma que el visitante sienta que está en un ambiente de agua. Asimismo, iluminación artística y ambiental, y como mínimo espacios expositivos interactivos que destacan la rica biodiversidad del territorio panameño, incluyendo la cuenca del Canal, y cómo la operación de la vía se hace en armonía con su entorno.





NUEVA CARA PARA LAS COMPUERTAS CENTENARIAS

Uno de los secretos del éxito del Canal de Panamá es la cultura de mantenimiento. En esta obra centenaria, algunas estructuras e instalaciones requieren exhaustivos procesos de mantenimiento que garanticen su óptimo funcionamiento. Ese es el caso de las compuertas abisagradas.

Cada 20 años, un equipo de profesionales de la División de Mantenimiento de Flotas y Equipos emprende la delicada misión de reacondicionar estas enormes puertas, cuyo peso oscila entre 420 y 700 toneladas, con dimensiones que van desde 47 hasta 82 pies de altura (el equivalente a un edificio de ocho pisos).

Los trabajos se dividen en fases y pueden durar de cuatro a seis meses. Cuando son completados, las compuertas se transportan hasta el lago Gatún, donde permanecen flotando hasta la fecha de instalación.



LA EFICIENCIA PA

¿Cuántas toneladas de CO2 dejaremos de ahorrar en los siguientes 20 años? ¿Por qué tenemos una planta de agua fría en Balboa y no otra en Corozal? ¿Cuál es el rol de los sistemas inteligentes de control de edificios? ¿El personal del edificio se sentirá cómodo? ¿Cuándo se retorna mi inversión si implemento edificios de alta eficiencia? ¿Debo reemplazar los sistemas mecánicos con 30 años o cambiar de tecnología?

Por Marthin Cruz

La decisión visionaria de implementar en el año 1962 una planta de distribución de energía distrital térmica en Balboa se tomó sin herramientas tecnológicas. Gracias a ello, en la actualidad podemos contrastar la rentabilidad de decisiones del pasado con las del presente. Y por suerte, en el presente ya no debemos depender de decisiones visionarias y podemos analizar con precisión la factibilidad de uso de distintas tecnologías mediante el modelado energético.

El modelado energético es la herramienta que nos ofrece la tecnología para poder responder estas preguntas. El mercado global de la ingeniería ha adoptado este método para tomar decisiones de inversión basadas en la reducción del costo de ciclo de vida de los edificios. Invertir poco al principio, para gastar mucho durante la operación, no es sostenible en el tiempo.

Se trata de un prototipo digital que contiene toda la información del edificio y sus ocupantes. Este prototipo nos ayuda a predecir, a través de simulaciones termodinámicas anuales, el desempeño energético que tendrá el edificio a lo largo de su vida útil.



Modelado de envoltorio del edificio 721 de Corozal Oeste.

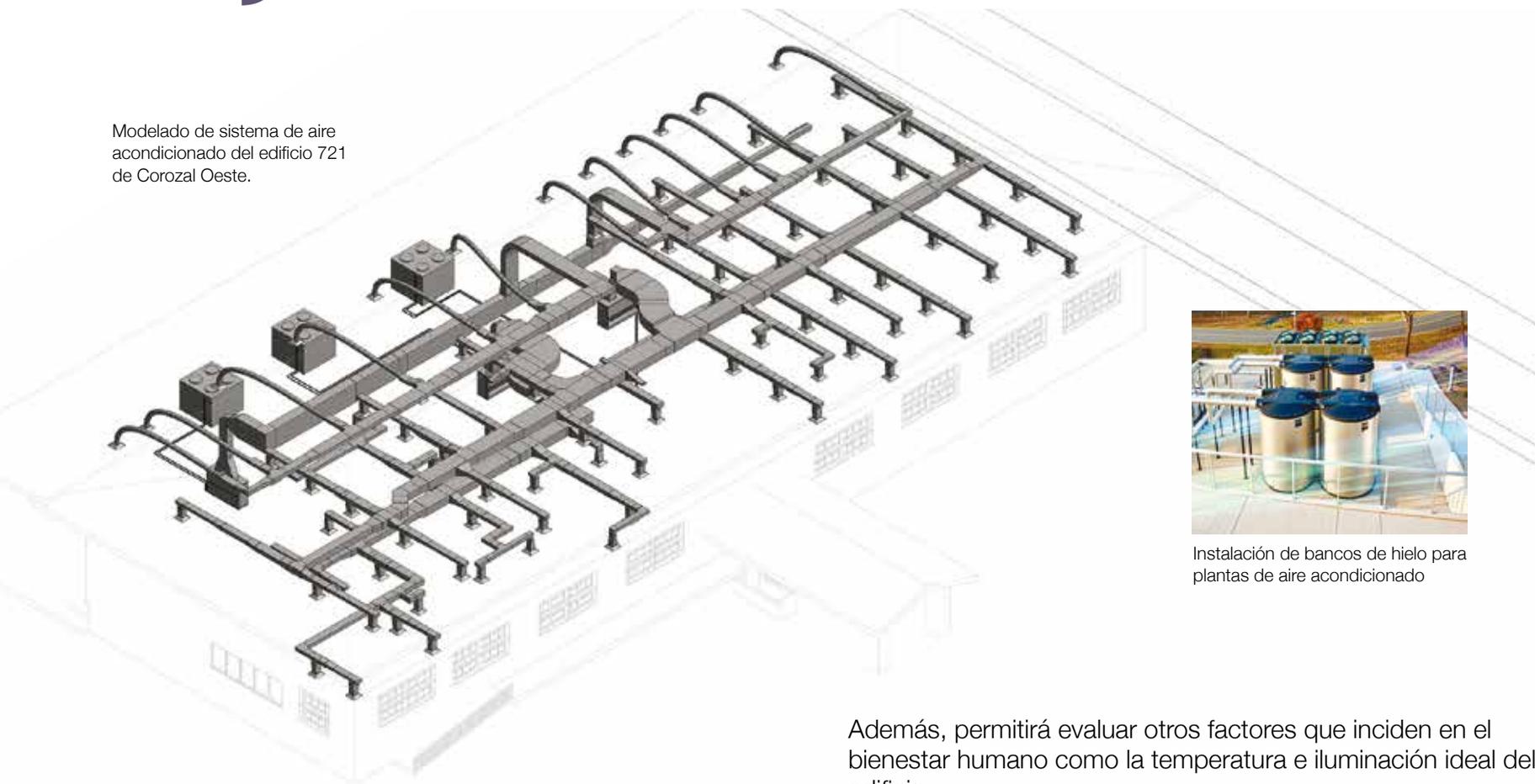
El modelado permite explorar diferentes opciones y escenarios en cuanto a los sistemas que componen el edificio, el entorno climático, su orientación, el diseño y los componentes de la envoltura.

En el caso del Canal de Panamá, la implementación del modelado energético en todas las fases de la administración de sus edificios significa un compromiso con el proceso continuo de mejoras que abarca la reducción del gasto, mitigación de los riesgos y priorización de las inversiones.

Todo comienza con un periodo de levantamiento y calibración de los modelos, continúa con un análisis de estrategias de operación y brinda sus frutos con la reducción del gasto.

GA, MODELOS ENERGÉTICOS DE EDIFICIOS CANALEROS

Modelado de sistema de aire acondicionado del edificio 721 de Corozal Oeste.



Instalación de bancos de hielo para plantas de aire acondicionado

La simulación energética de edificios es un análisis que se recomienda empezar en la etapa de anteproyecto, y debería ser hecha por un experto en la materia.

Las propiedades, flujo energético y manejo del edificio se cargan en la forma más detallada posible en un software, homologado por estándares dedicados. La información entregada al experto para obtener resultados fidedignos, debe ser precisa.

Estos cálculos permiten controlar cómo accionará a futuro el edificio, teniendo en cuenta variables de clima, sistemas y habitabilidad, así como los elementos que lo compondrán, sus materiales y formas.

El sistema analizará la información disponible mediante cálculos iterativos, durante las 8,700 horas que contiene el año, y le brindará criterios al experto para implementar componentes más eficientes para reducir el consumo energético en el edificio.

Además, permitirá evaluar otros factores que inciden en el bienestar humano como la temperatura e iluminación ideal del edificio.

El modelo también agrega valor mediante las mejoras a la envolvente que la construcción deberá tener (aislamiento térmico, tipo de cristales y diseño de fachadas) y en el aprovechamiento de la luz y de la ventilación natural.

De este modo, de ser necesario, se podrá hacer cambios significativos en el proyecto que permitan aprovechar al máximo los recursos y reducir costos. Si bien el análisis tiene un valor económico, su precisión técnica significará un ahorro presente y futuro.

El mercado global, viviendo un presente de implementación de paneles solares, bancos de hielo, energía distrital, integración sistemas inteligentes de control y monitorización de edificios, rotación de horarios y aprovechamiento de energía residual, decidió irse por el camino del análisis de modelos energéticos. ¿Cuándo empezamos?

El autor es ingeniero interdisciplinario

LA VIDA EN UNA CIUDAD SIN AGUA: ANSIEDAD, AGOTAMIENTO Y SUDOR

Extracto de artículo publicado en The New York Times en Español

CHENNAI, India - Cuando se acaba el agua, te bañas con las gotas que caen del aire acondicionado. Ya no te das el lujo de tomarte una ducha vespertina al final de un bochornoso día de verano. Bajas corriendo dos pisos de escaleras con recipientes de plástico tan pronto como un vecino te avisa que se acerca el camión cisterna.

Cada día, quince mil camiones cisterna transportan agua de las zonas rurales hasta la ciudad. Dondequiera que miras hay filas de recipientes de plástico de color neón alineados a lo largo de las carreteras, esperando.

Así es la vida en Chennai, una ciudad de casi cinco millones de habitantes en la costa sureste de India.

Las lluvias de la temporada del monzón del año pasado fueron excepcionalmente escasas. Para cuando llegó el verano, con su calor húmedo y agotador, las cuatro reservas de agua más importantes de la ciudad casi se habían secado.

Chennai ha batallado con el agua durante años. Ya sea porque no hay lluvia suficiente o porque llueve demasiado, lo cual inunda las calles antes de que el agua fluya hasta el golfo de Bengala.

No obstante, el problema no es solo el capricho de la naturaleza. Los muchos lagos y campos que alguna vez absorbieron las lluvias han desaparecido. Fueron rellenados para construir sobre



Habitantes recolectando agua entregada por un camión cisterna en el distrito Royapettah en Chennai, India.



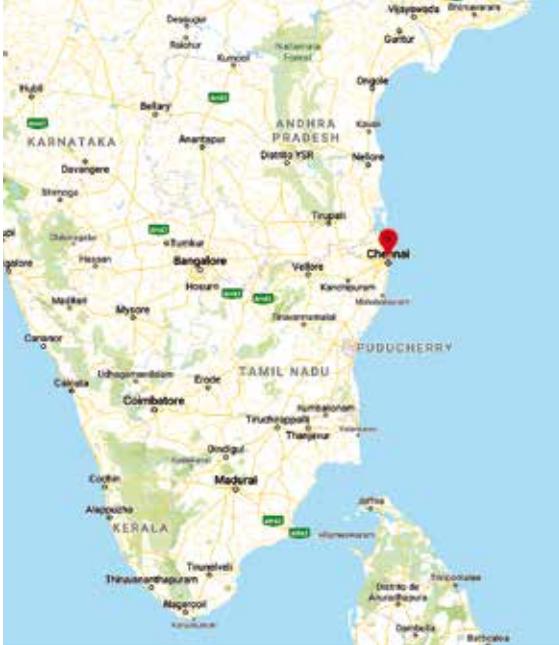
ellos. La tierra es demasiado costosa para no aprovecharla.

Incluso el agua de los mantos freáticos se gasta en muchos vecindarios, que durante años se han sobrexplotado como fuente regular de agua, en lugar de reabastecerla y almacenarla como reserva.

En consecuencia, ahora sale muy poca agua de los grifos del hogar de Bhanu Baskar, por lo que no se baña los días que no tiene necesidad de salir. Ahorra el agua para sus dos hijos, quienes trabajan en oficinas y necesitan bañarse a diario.

“Es muy incómodo”, comentó Baskar, de 48 años, tratando de ocultar su vergüenza. “Es muy difícil”. “Tampoco es higiénico”, dijo.

Chennai estaba preparada para esta crisis. Cada año la ciudad recibe la mayor parte de su agua del breve y copioso monzón que comienza en octubre y de unas cuantas lluvias previas al monzón. El truco consiste en captar el agua que cae y ahorrarla para las épocas de escasez.



Chennai exige que todos los edificios capten el agua pluvial de sus techos y la viertan de vuelta en la tierra, pero eso no ha sido suficiente para detener la sequía ni las inundaciones. Por lo tanto, la ciudad gasta enormes cantidades de dinero en recolectar agua de mar y tratarla en costosas plantas desalinizadoras para convertirla en agua que los habitantes puedan utilizar.

La ciudad es más caliente que antes. Las temperaturas máximas se han elevado en promedio 1,3 grados Celsius desde 1950, de acuerdo con Roxy Mathew Koll, un climatólogo del Instituto Indio de Meteorología Tropical. En una ciudad de por sí tropical y calurosa (con frecuencia por arriba de los 32 grados Celsius y muy húmeda durante el verano) eso significa que el agua se evapora con mayor rapidez y su demanda aumenta.

Los orígenes de la crisis se pueden encontrar en Velachery, un barrio nombrado en honor a uno de los muchos lagos de Chennai. Anteriormente, el lago era ancho y profundo, pero hace dos décadas, con el crecimiento de la ciudad, algunas partes de él se rellenaron para hacer espacio para residencias privadas.

Cerca del centro de la ciudad, los mantos freáticos se han agotado. La ciudad asegura que despacha más de nueve mil camiones cisterna de agua en un día normal, muchos más que antes; las empresas privadas proveen otros cinco mil.

Antes



Después

La reserva Puzhal en Chennai, India, en abril de 2018 y el mismo mes de 2019. (Imágenes de Internet).

Todo el mundo tiene sus trucos para ahorrar agua. Enjuagar el arroz y luego usar el agua para lavar el pescado. Vaciar el agua sucia de los trastes en las macetas con plantas y nunca dejar el grifo abierto.

Olvídate de la lavadora y lava todo a mano con dos cubetas de agua cuidadosamente racionadas. Para evitar un conflicto, llena solo cuatro recipientes cuando llegue el camión cisterna. Solo cuando todo el mundo haya recibido su ración podrás pensar en regresar por más.

Panamá se prepara para Congreso Mundial de Hidráulica



Panamá se prepara para ser sede de la versión número 38 del Congreso Mundial de Hidráulica, que se llevará a cabo de 1 al 6 de septiembre de este año.

Este evento es organizado por la Asociación Internacional de Ingeniería e Investigación Hidroambiental (IAHR, por sus siglas en inglés), el Canal de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH) y la Secretaría Nacional de Ciencias Y Tecnología (SENACYT).

El tema central estará enfocado en la importancia de la protección del recurso hídrico y se contará conferencias magistrales, sesiones, exposiciones y giras técnicas.



Presentan libro sobre Cerro Ancón

“El Cerro Ancón” es el título del libro que recientemente presentó Orlando Acosta Patiño y que aborda temas relacionados con el desarrollo de este lugar, la Zona del Canal, la recuperación del territorio y el significado de la bandera ondeando en la cima del Cerro.

Según Patiño, quien ha vivido en el sector por más de 20 años, el libro es un llamado a los visitantes para que protejan el Cerro Ancón, de modo que puedan disfrutarlo las presentes y futuras generaciones. La obra, de 160 páginas, cuenta con fotografías de Sergio Ochoa, que destacan la flora y fauna de este sitio icónico.

Canal realiza audiencia pública sobre modificación de peajes

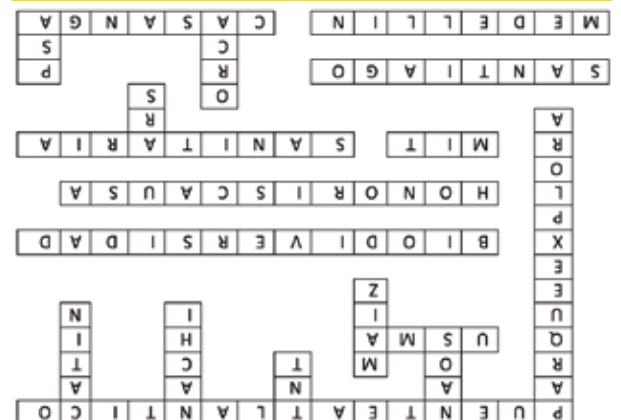
El Canal de Panamá llevó a cabo este mes la audiencia pública sobre la propuesta de modificación en su estructura de peajes lo que marca la culminación del período para recibir consultas de la industria.

Tras una cuidadosa evaluación y análisis de los comentarios recibidos, y una vez que todas las consideraciones pertinentes sean incorporadas a la estructura, la Junta Directiva del Canal de Panamá aprueba la propuesta a ser presentada al Consejo de Gabinete de la República de Panamá para su aprobación final. La fecha propuesta para la implementación de las modificaciones en la estructura de peajes será el 1 de enero de 2020.

Las modificaciones se anunciaron por primera vez el 14 de junio de 2019 con el propósito de incrementar la transparencia y flexibilidad, así como para garantizar que la vía interoceánica continúe siendo competitiva y ofreciendo un servicio óptimo para la industria hoy y en el futuro.

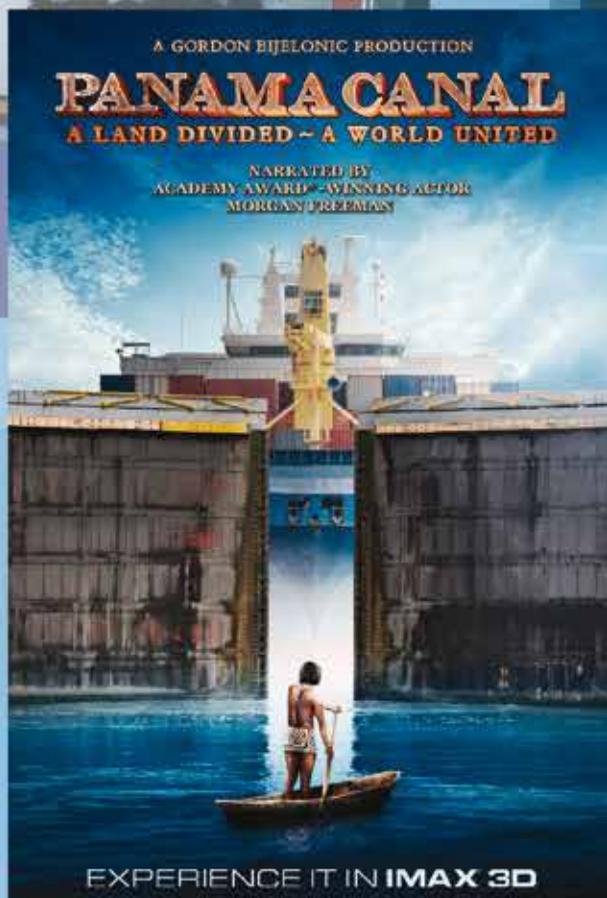
Para mayores detalles visite el siguiente sitio web: <http://www.pancanal.com/peajes/>

Respuestas del CruciCanal





IMAX
CANAL DE PANAMÁ



Documental del Canal de Panamá en IMAX 3D

Narrado por Morgan Freeman

Ubicado en el Centro de visitantes de Miraflores
Abierto todos los días de 9:00 a.m. a 5:00 p.m.

45min. | **1 función**
de duración | cada hora

Una de las pantallas más grandes del mundo.
Tienda de regalos con productos únicos.

  [imaxcanaldepanama](https://www.instagram.com/imaxcanaldepanama)



Horacio Valdés

La música se toma Canal tv

Sintoniza Sesiones Estudio 20, un nuevo formato íntimo y único, donde disfrutarás de los mejores artistas panameños interpretando la variedad de nuestra herencia musical y relatando las historias detrás de sus canciones.

Estreno 3 de agosto
Sábados y domingos en horario rotativo



Canal tv

UNA SEÑAL DE  CANAL DE PANAMÁ

 **Cable Onda**
Canal 126 / 1026 (HD)

MASTER
Canal 26

Canal 26
Señal abierta digital