

Revista informativa  
del Canal de Panamá

# AVANCES DE LA AMPLIACIÓN

Compuertas inician su viaje hacia Panamá

INFORME  
AL PAÍS

# CENTRO DE VISITANTES DE MIRAFLORES

Vive la nueva experiencia del Canal de Panamá en sus modernas y renovadas salas de exhibición, su nuevo mirador y con la emoción de la primera película en 3D sobre la vía interoceánica.



#### HORARIOS:

Lunes a domingo (incluye días feriados) Boletería: de 9:00 a.m. a 4:30 p.m.

Salas de exhibición, refresquería y tienda de recuerdos: de 9:00 a.m. a 4:30 p.m.

Restaurante: de 12:00 p.m. a 11:30 p.m. / Contáctenos al 276-8325.

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

 @canaldepanama

 canaldepanama



**CANAL DE PANAMÁ**  
*La maravilla eres tú.*



# EL FARO

Julio 2013-No.63

## JUNTA DIRECTIVA:

- Roberto Roy (Presidente)
- Adolfo Ahumada
- Marco A. Ameglio S.
- Rafael E. Bárcenas P.
- Lourdes del Carmen Castillo Murillo
- Guillermo O. Chapman, Jr.
- Nicolás Corcione
- Ricardo de la Espriella Toral
- Henri M. Mizrachi K.
- José A. Sosa A.
- Alberto Vallarino Clément
- Jorge L. Quijano  
Administrador
- Manuel E. Benítez  
Subadministrador

## En esta edición:

5-6-7-8 **ambiente** Manglares: las “incubadoras de vida”.

9-10 **financiamiento** ACP desembolsa B/.1,250 millones de financiamiento.

11-12 **historia** Ayer y hoy.

17-18 **empleos** Construyendo al pie del mar Caribe.

19-20-21 **esclusas** El complejo embarque de las nuevas compuertas.

22-23 **dragado** Lecciones aprendidas en el dragado de las entradas del Canal.

24-25 **reseña** Noticias del Canal.

26 **avances** Avances de la ampliación.



**CANAL DE PANAMÁ**

Vicepresidencia Ejecutiva de Ingeniería y Administración de Programas

Ilya E. de Marotta  
Vicepresidente Ejecutiva

Daniel Muschett  
Gerente Ejecutivo de Planificación de Recursos y Control de Proyectos

Ernesto A. Holder  
Gerente de Comunicación y Documentación Histórica

Textos:  
Vianey Castellón  
Yira Flores  
Jovanka Guardia  
Miroslava Herrera

Fotógrafos:  
Javier Conte  
Abdiel Julio G.  
Edward Ortiz  
Clifford Brown  
Waldo Chan  
Mercedes Cossich

Vicepresidencia de Comunicación Corporativa

Manuel Domínguez  
Vicepresidente de Comunicación

Diseño y diagramación:  
Giancarlo Bianco  
Antonio Salado

[elfaro@pancanal.com](mailto:elfaro@pancanal.com)



### PORTADA

Embarque de compuertas del Tercer Juego de Esclusas en Italia.

## UN VIAJE DESDE ITALIA HACIA PANAMÁ

Con el embarque de las primeras cuatro compuertas inicia este mes una de las travesías que mayor expectativa ha generado en el Programa de Ampliación. Las compuertas rodantes del Tercer Juego de Esclusas comenzarán el viaje a través del Océano Atlántico que las llevarán desde el puerto de Trieste, en el norte de Italia, hasta Colón, en el lado Atlántico del Canal panameño.

La logística para el transporte de aproximadamente 13,200 toneladas de acero estructural –cada compuerta pesa en promedio 3,300 toneladas– se dio en dos continentes. En Italia, se fabricaban, ensamblaban y embarcaban las imponentes estructuras que serán utilizadas para el tránsito de los buques Pospanamax, mientras que en Panamá, los trabajadores de esclusas construían los muelles y rampas que servirán para su desembarque.

Este es un viaje histórico no solo porque las compuertas del Tercer Juego de Esclusas son las más grandes que se hayan construido, sino también porque unas compuertas de tales dimensiones nunca antes habían recorrido tales distancias. En Panamá, los profesionales involucrados en este complejo proceso se alistan para su llegada.

# MANGLARES: LAS “INCUBADORAS DE VIDA”

**Julio es el mes dedicado a la conservación de los manglares. En Panamá, algunas de estas zonas boscosas ubicadas en sitios distantes como Chiriquí, están siendo reforestadas por la Autoridad del Canal de Panamá, a través de proyectos únicos que se destacan por la participación comunitaria.**

**Por Jovanka Guardia**

Tal vez la mala fama que precede a estos sitios nace del azote de los mosquitos en esas zonas húmedas o del exceso de lodo que hace imposible una caminata placentera. O probablemente se deba al desconocimiento de su valor ecológico.

Sin embargo, más allá de cualquier razón posible, los 1,697 kilómetros cuadrados de bosques de manglar con los que cuenta la República de Panamá son un tesoro ambiental de insustituible riqueza que está siendo amenazado por diversos factores.

La ambientalista Zuleyka Pinzón, directora nacional de la fundación MarViva, utiliza entusiasmada una analogía que esclarece cualquier duda sobre los manglares y su potencial. Les llama “incubadoras de vida” y de inmediato enumera una larga lista de sus funciones, unas más conocidas que otras.

Son barreras de protección contra la fuerza de mareas, tormentas y huracanes; se les puede comparar con grandes esponjas que recogen las aguas que vienen de las corrientías de las lluvias y los ríos al desbordarse, por lo que evitan inundaciones; actúan como filtros de sedimentos que provienen de las cuencas altas y son aliados en la lucha contra el cambio climático porque captan, hasta cinco veces más que los bosques terrestres, las emisiones de gases de invernadero.



Zuleyka Pinzón

“Aunque el ingenio humano es infinito, jamás seremos capaces de construir una infraestructura natural totalmente gratuita como ésta, que además cumpla con una variedad de funciones ambientales”, sentencia Pinzón.

## Mil y un beneficios

MarViva, al igual que otras instituciones, cree en el desarrollo sostenible y con ello define una “especie de alianza estratégica” entre lo que ofrece el manglar y lo que el hombre saca de él. “Se trata de no sobreexplotar los recursos”.

Esa filosofía, según datos de MarViva, la comparten unos 2,000 pescadores artesanales y sus familias en el Golfo de Chiriquí (Veraguas y Chiriquí), quienes dependen de este refugio de especies marinas como peces, conchas y camarones para su sustento.

De la idea de proteger estas zonas y hacer un uso sostenible de ellas se apropiaron también los que extraen carbón del manglar y quienes necesitan del tanino, material que sirve para curtir el cuero. Otros defensores son los hombres y mujeres que obtienen miel del mangle o los que pertenecen a grupos indígenas que utilizan las varas para construir sus ranchos; además, de los promotores del ecoturismo y del avistamiento de aves.

Y esa alianza es también la razón de ser de proyectos de reforestación de manglar como el que desarrolla la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), en compensación por la construcción del Tercer Juego de Esclusas.

Se trata de 50 hectáreas en la desembocadura del río Chiriquí Viejo, en el distrito de Barú, provincia de Chiriquí. “El más grande de su tipo en Panamá”, como confirmó el biólogo Jorge Jaén, de la Dirección de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), institución

responsable de la asignación del terreno a reforestar y de la supervisión conjunta con la ACP.

La ACP emprendió la titánica tarea de restaurar estas 50 hectáreas, para las que ya no había esperanza de regeneración natural, con especies de mangle rojo, blanco y piñuelo, trabajando con la empresa contratista Consultores Ambientales y Reforestadores S.A. (CAREFORSA) y ARAP.

En la actualidad, los moradores de Chiriquí Viejo, Baco, Teca y Majagual están escribiendo las primeras historias de éxito a partir de la iniciativa de la ACP, como lo explica Orlando Madrid, capataz del proyecto por parte de CAREFORSA.

Sin embargo, el camino no ha sido fácil. El ingeniero forestal Abdiel Delgado es el encargado de darle seguimiento al proyecto de reforestación en representación de la ACP y recuerda que el área de Chiriquí Viejo fue escogida por ARAP debido a algunas características especiales, como la alta presencia del helecho “negra jorra” que hacía parecer imposible una regeneración espontánea de las especies de mangle y para atender las amenazas al ecosistema que incluían la expansión de la frontera agrícola y la tala.

En el camino, les tocó ingeniárselas para salir al frente del ataque de cangrejos a los plantones de mangle recién sembrados. Para este momento, las pruebas, afortunadamente, han sido superadas.



Orlando Madrid



Especie de copé



Área del proyecto de reforestación de manglar en Barú, provincia de Chiriquí.

## Reforestar, la mejor opción

Pero, ¿qué tan común es reforestar en zonas de manglar? Nada usual, responde Omar López Alfano, investigador del Centro de Biodiversidad y Descubrimiento de Drogas del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT). El alto costo de estos proyectos y la inaccesibilidad de las áreas de manglar, son tal vez los principales impedimentos.

Las investigaciones del INDICASAT, que cuentan con aportes económicos de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, están dirigidas a observar la dinámica de regeneración de los bosques y en ese sentido, una parte del estudio se dirige a los manglares.

López destaca la capacidad para la regeneración natural de estos sitios y la gran cantidad de población que se beneficia de ellos. “No te imaginas cuántas personas tienen ingresos que provienen del manglar”.

En Panamá, menciona el investigador y ecólogo, se ha perdido de vista la función protectora de los manglares y se ha alterado su dinámica fluvial, al extender las fronteras agrícolas o construir sobre ellos. El resultado: los “poros” que evitan inundaciones y las barreras o filtros llamados manglar quedan sepultados por enormes rellenos y desaparecen. Las consecuencias no son menos que devastadoras.

Los programas de reforestación que capaciten a las comunidades vecinas, no solo en el caso del manglar, sino también de los



El ingeniero Abdiel Delgado durante el monitoreo de las áreas reforestadas.

bosques terrestres, siguen siendo la apuesta de instituciones como el Canal de Panamá.

A la fecha, se reportan 626 hectáreas reforestadas por el Programa de Ampliación, con una inversión total de B/.2,202,728.18. La cifra incluye áreas protegidas desde la periferia y el este de la ciudad capital en el Parque Nacional Camino de Cruces y en la Zona de Protección Hidrológica Tapagra (Chepo), respectivamente, hasta la provincia de Chiriquí, pasando por áreas seleccionadas en las provincias de Coclé y Herrera; además de un proyecto en el Centro de Investigación Forestal de la ANAM (100 hectáreas) y el de manglar, en el sector de Chiriquí Viejo (50 hectáreas), estos últimos también en Chiriquí.

Dos de los 12 proyectos concluyeron exitosamente el pasado mes de marzo. Se trata de 30 hectáreas reforestadas en el Parque Nacional Altos de Campana y 115 hectáreas del Parque Nacional Camino de Cruces, ambos proyectos iniciados en el año 2008.



Jacobo Melamed

Jacobo Melamed, gerente de operaciones de la empresa contratista Geoforestal, encargada de la reforestación en Camino de Cruces, recorre la plantación después de cinco años de trabajo y no oculta su emoción por lo que se ha logrado.

Proyecto de reforestación / Programa de Ampliación		
Ubicación	Área (ha)	Provincia
Parque Nacional Camino de Cruces	115	Panamá
Parque Nacional Altos de Campana	30	Panamá
Parque Nacional Omar Torrijos (Barrigón, La Rica y Caño Sucio)	60	Coclé
Parque Nacional Omar Torrijos (Bajo Grande, Ojo de Agua y Trinidad)	55	Coclé
Parque Nacional Omar Torrijos (Piedras Gordas y Las Delicias)	35	Coclé
Centro de Investigación Forestal (CIFO) I fase	50	Chiriquí
Parque Nacional Chagres	40	Panamá
Centro de Investigación Forestal (CIFO) II fase	50	Chiriquí
Parque Nacional Volcán Barú	30	Chiriquí
Reserva Forestal Montuoso	50	Herrera
Zona de Protección Hidrológica Tapagra	61	Panamá
Manglar Chiriquí Viejo	50	Chiriquí
<b>Total</b>	<b>626</b>	



Proyecto de reforestación en el Parque Nacional Altos de Campana.

En 115 hectáreas de terreno devastadas por los efectos de la tala, la quema y la proliferación de especies invasoras como la paja blanca (*Saccharum spontaneum*), los árboles de más de 70 especies alcanzan hasta 12 metros de altura y muchos animales silvestres han recuperado su hábitat.

“Misión cumplida, lo que queda es dar seguimiento a este proyecto que tiene de todo. Más de 5,000 árboles por hectárea y algunas especies que servirán para producción de semillas en el futuro, como el cedro espino”, concluye Melamed.

Una vez las plantaciones en estos proyectos cumplen cinco años de establecidas, como es el caso del Parque Nacional Camino de Cruces y el Parque Nacional Altos de Campana, la ANAM queda encargada de dar el seguimiento, como regente en materia forestal y ambiental. En el caso del manglar, lo hace la ARAP.

El contrato para los trabajos en el Parque Nacional Camino de Cruces fue adjudicado el 23 de marzo de 2008 a la empresa Geoforestal, mientras que el contrato para la reforestación en el Parque Nacional Altos de Campana fue adjudicado el 15 de febrero del mismo año, a la empresa Sociedad Nacional para el Desarrollo de Empresas y Áreas Rurales. La ejecución de ambos proyectos implicó una inversión de más de B/. 700 mil. Quienes estudian el comportamiento ambiental hablan de la necesidad de “proteger todas las formas de vida” y “conservar es ayudar a proteger”. Sin duda, una responsabilidad que desarrollada con la participación de todos, garantizará un planeta digno para las actuales y las futuras generaciones.







# ACP DESEMBOLSA B/.1,250 MILLONES DE FINANCIAMIENTO

Por Vianey Milagros Castellón

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) ha desembolsado hasta junio pasado B/.1,250 millones del préstamo establecido con cinco agencias bilaterales y multilaterales de crédito para el financiamiento del Programa de Ampliación.

Gabriela Saiz, gerente de la Sección de Tesorería y Financiamiento de la ACP, detalló que el Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC, por sus siglas en inglés) ha desembolsado la totalidad de los B/.800 millones contratados; el Banco Europeo de Inversiones (BEI) ha aportado B/.100 millones, y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), otros B/.350 millones.

Los desembolsos forman parte del contrato de hasta B/.2,300 millones que el Canal firmó en diciembre de 2008 con las agencias para el financiamiento parcial de la ampliación valorada en B/.5,250 millones. El resto de los fondos proviene de los ingresos de operación del Canal.

Este financiamiento, pactado a 20 años y con 10 años de gracia, se otorgó sin garantía ni aval del Estado panameño, estipulándose que los acreedores no intervendrán en la administración ni en el funcionamiento del Canal y que no afectará los aportes del Canal al Tesoro Nacional, tal como lo establece la Ley 28 de 2006 que aprobó el Programa de Ampliación.

Saiz adelantó que se tiene previsto desembolsar hasta B/.600 millones en el año fiscal 2013 –el cual finaliza en septiembre próximo–, pero que los desembolsos están sujetos a la ejecución del Programa de Ampliación.

## Mejores condiciones para el financiamiento

La ejecutiva destacó los beneficios de la cobertura contra la fluctuación de la tasa de interés (*swap*) por un monto de B/.800 millones que la ACP colocó en marzo de 2010 para establecer el costo financiero parcial del financiamiento.

Esta transacción permitió establecer una tasa de interés fija de 4.67%, comparada con la tasa de 6.25% proyectada en la propuesta original de la ampliación, lo que se traduce en una reducción de varios millones de dólares en los costos de financiamiento.

“Nos garantiza que indistintamente del movimiento de las tasas de interés, siempre tengamos certeza de cuánto la ACP va a pagar y no enfrente los cambios bruscos de su fluctuación”, dice Saiz.



Representantes de las agencias de crédito visitan la ampliación una vez al año.

Tras pactar esta ventajosa tasa de interés sobre los B/.800 millones que el Banco de Cooperación Internacional del Japón ha desembolsado, la ACP ha implementado otras políticas de mitigación de riesgos en la ejecución financiera del Programa de Ampliación, como es el caso de la cobertura contra la fluctuación del precio del diésel incluida en el contrato del Tercer Juego de Esclusas.

Desde la firma del contrato, en diciembre del 2008, la ACP ha mejorado las condiciones del financiamiento. Por ejemplo, el préstamo está sujeto a la tasa Libor a seis meses más el margen de ganancia de las agencias multilaterales, sin embargo, la ACP negoció que el BID fijase en 105 puntos base su margen de desembolso (su rango original era de 120 a 140 puntos base). Igualmente, negoció que la mitad de los B/.300 millones suscritos para préstamo con la Corporación Andina de Fomento (CAF) sean desembolsados a 120 puntos base, es decir, 20 puntos por debajo del margen original establecido, mientras que con la Corporación Financiera Internacional (CFI) se ajustó el margen de 135 a 130 puntos base.

“La ACP tiene un registro limpio en el cumplimiento de las obligaciones del contrato. Esto, sumado a que el mercado ha mostrado tasas más bajas y que la ACP ha manifestado que va a desembolsar de las agencias que le ofrezcan los mejores términos, ha hecho que las mismas agencias, con el interés de participar, estén más que dispuestas a negociar”, explica Saiz.

## Rendición de cuentas

El Canal, como parte de su compromiso de rendición de cuentas, envía a las cinco agencias bilaterales y multilaterales informes periódicos, los cuales incluyen el reporte de avances del Programa de Ampliación, y los reportes financieros y operativos de la ACP.

En adición, los representantes de las agencias de crédito visitan una vez al año la ampliación. Durante su estadía en Panamá, los especialistas del Canal les brindan charlas y actualizaciones sobre los avances de la obra y responden las preguntas que formulen.

Para las agencias de crédito el aspecto ambiental es “sumamente importante”, explica Saiz. El acuerdo de préstamo establece no solo el acatamiento de las legislaciones panameñas, sino también de los lineamientos ambientales de cada una de las agencias, los cuales se complementan entre sí.

Por ello, se contrató al consultor independiente Environmental Resources Management (ERM), al cual se le envían los informes ambientales de los contratistas de la ampliación, así como otra información mensual preparada por la ACP para mantenerlo actualizado sobre los aspectos ambientales de los trabajos en ejecución. Además, ERM visita dos veces al año el Programa a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental. Los resultados de estos ejercicios se plasman en dos informes, uno dirigido a la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y otro a las agencias de crédito.

ENTIDAD FINANCIERA	MONTO DEL PRÉSTAMO	MONTO DESEMBOLSADO (hasta junio de 2013)
Banco de Cooperación Internacional del Japón (JBIC)	B/.800 millones	B/.800 millones
Banco Europeo de Inversiones (BEI)	B/.500 millones	B/.100 millones
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	B/.400 millones	B/.350 millones
Corporación Financiera Internacional (CFI)	B/.300 millones	_____
Corporación Andina de Fomento (CAF)	B/.300 millones	_____
<b>TOTAL</b>	<b>B/.2,300 millones</b>	<b>B/.1,250 millones</b>

# AYER y HOY

La historia se repite. En las obras de ingeniería, esta tendencia parece ser cierta. Al comparar hechos y personajes de la construcción del Canal con el Programa de Ampliación, es inevitable hacer los paralelos. La tecnología perfecciona procesos y abarata costos, pero la esencia de un proyecto de construcción, ya sea hace 100 años o en pleno siglo XXI, persiste.



## Inversión total

La construcción del Canal bajo administración estadounidense costó aproximadamente \$375 millones, incluyendo los \$10 millones pagados a Panamá y los \$40 millones pagados a la Compañía Interoceánica del Canal Francés por los derechos del Canal. En la actualidad, este monto tendría un valor equivalente a \$10,468 millones.

El Programa de Ampliación del Canal tiene un costo de B/.5,250 millones.



## Mano de obra

Entre los años 1904 y 1913, más de 56 mil personas trabajaron en la construcción. La mayoría de la fuerza laboral inmigrante provino de las Antillas, seguido de Europa y Estados Unidos.

Desde la inauguración de sus trabajos, en el año 2007, hasta la fecha, la ampliación ha generado un acumulado de casi 31 mil empleos, en su mayoría profesionales panameños. También hay trabajadores de otros países como España, Italia, México, Estados Unidos y Bélgica.

## Volumen excavado



Entre los periodos francés y estadounidense se excavaron y dragaron 205 millones de metros cúbicos, más de cuatro veces el volumen originalmente calculado por Ferdinand De Lesseps para un canal a nivel y tres veces lo excavado en el Canal de Suez.

Durante la ampliación se tiene programado excavar y dragar 150 millones de metros cúbicos.

## El arte en el Canal



El artista estadounidense W.B. Van Ingen pintó los murales de la rotonda del Edificio de la Administración. El pintor plasmó la historia de la construcción en cuatro escenas: la excavación en el Corte Culebra, la construcción del vertedero de la represa de Gatún, la construcción de una compuerta y la construcción de las esclusas de Miraflores.

Para documentar la ampliación, la ACP ha contratado cinco pintores panameños: Amalia Tapia, José Inocencio Duarte, Carlos González Palomino (q.e.p.d), Roberto Vergara del Cid y George Scribner. Hasta la fecha, se han producido 41 obras en acuarela, óleo y acrílico.

## Concreto para las esclusas



Para la construcción de las esclusas actuales se emplearon 3.4 millones de metros cúbicos de concreto.

Para completar ambos complejos del Tercer Juego de Esclusas se requiere un total de 4.2 millones de metros cúbicos de concreto, el equivalente a unos 35 edificios Trump Tower Hotel, el más alto de Panamá y Latinoamérica.

## Ingenieros jefe



El período estadounidense contó con tres ingenieros jefe: John F. Wallace (1904-1905), John F. Stevens (1905-1907) y el coronel George W. Goethals (1907-1914).

En la ampliación se ha designado, hasta la fecha, a dos vicepresidentes ejecutivos: el ingeniero Jorge L. Quijano, nombrado en 2007 y reemplazado en 2012 por la ingeniera Ilya de Marotta, luego de que la Junta Directiva lo eligiera como nuevo administrador del Canal.



## LA NUEVA EXPERIENCIA DEL CANAL DE PANAMÁ

Ubicado en un lugar inmejorable, el Canal de Panamá cuenta en la provincia de Colón con un nuevo Centro de Observación de la Ampliación, desde donde los visitantes pueden ser testigos de la historia al observar desde una perspectiva única la construcción de las nuevas esclusas en el Atlántico.

El nuevo centro cuenta con áreas de exhibición, sala de proyecciones, un sendero ecológico y una privilegiada vista de cómo toman forma las nuevas esclusas. Además, desde aquí aprecian el lago Gatún, donde los buques siguen su travesía por la vía acuática. Todo esto en medio de una exuberante vegetación que complementa la experiencia de visitar el Canal de Panamá.



## CENTRO DE OBSERVACIÓN DE LA AMPLIACIÓN

### Admisión:

- Nacionales y residentes: adultos B/. 5.00, jubilados (con cédula) B/. 3.00, estudiantes\* y menores (entre 5 y 17 años) \*con identificación B/. 2.00
- No residentes: adultos y jubilados B/. 15.00, estudiantes\* y menores (entre 5 y 17 años) \*con identificación B/. 10.00
- Menores de 5 años entran gratis.

### Horarios:

Abierto de lunes a domingo,  
incluyendo días feriados  
de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

### Información:

443-5727  
<http://micanaldepanama.com>

 canaldepanama  @canaldepanama



**CANAL DE PANAMÁ**  
*La maravilla eres tú.*

# TRASLADO DE LAS COMPUERTAS DE LAS NUEVAS ESCLUSAS DEL CANAL DE PANAMÁ



## De Italia a Panamá

El Tercer Juego de Esclusas contará con un total de 16 compuertas rodantes que operarán sobre un riel inferior con un sistema de cables y rieles superiores, de manera similar a una carretilla de obras. Estas compuertas se construyen en Italia y las primeras cuatro arribarán a aguas panameñas en el tercer trimestre de este año, transportadas en posición vertical a bordo de una embarcación especializada.

En Panamá, las compuertas se recibirán en un nuevo muelle construido especialmente en Gatún, Colón, y desde allí se trasladarán al complejo de esclusas donde serán instaladas para su futura operación.

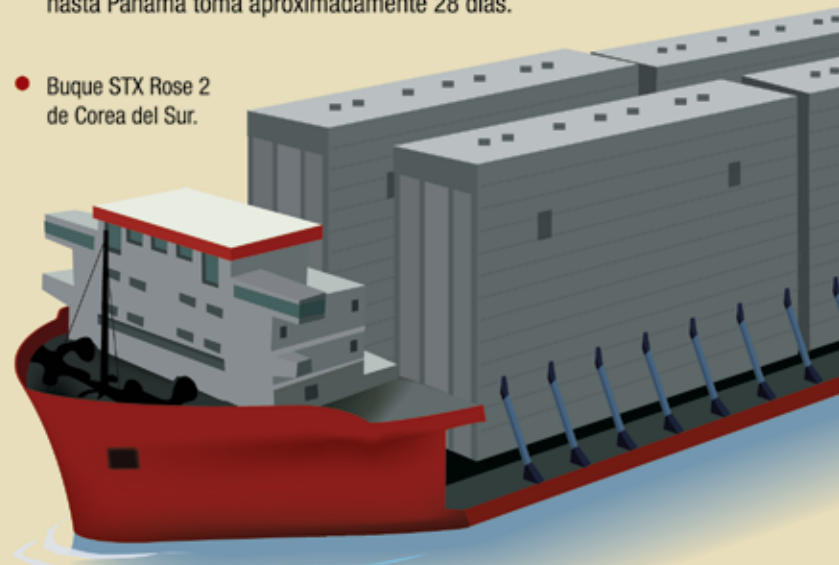
1

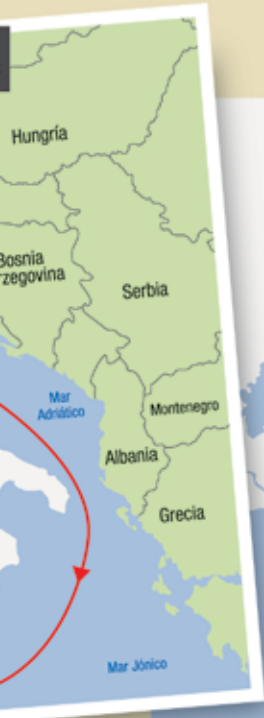
Las piezas de las compuertas son fabricadas en distintos puntos de Italia y luego son ensambladas en San Giorgio di Nogaro.

2

Una vez ensambladas, las compuertas son movilizadas, una a una, por medio de remolques modulares autopropulsados a la barcaza que las llevará al puerto de Trieste.

- El recorrido que hace el buque desde el puerto de Trieste hasta Panamá toma aproximadamente 28 días.
- Buque STX Rose 2 de Corea del Sur.





**2** SAN GIORGIO DI NOGARO

**2**

ITALIA

**3**

PUERTO DE TRIESTE

HACIA PANAMÁ

CROACIA

ESLOVENIA

MAR MEDITERRÁNEO

El traslado desde San Giorgio di Nogaro hasta el puerto de Trieste tarda entre siete a diez horas. Se realiza en primera instancia a través de un canal que lleva la barcaza al Mar Mediterráneo y de allí hasta el puerto.

Compuerta

Se necesitan cuatro remolques modulares autopropulsados para subir o bajar una compuerta a la barcaza y al buque.

Estos remolques son controlados a través de una computadora y están conformados por una plataforma de múltiples vehículos con más de 400 ruedas.

- Las compuertas están fabricadas con acero de alta resistencia y pesan aproximadamente 3,300 toneladas.
- Se están construyendo seis tipos diferentes de compuertas, dependiendo de las características de su ubicación.
- Operarán ocho compuertas en las nuevas esclusas del Atlántico y otras ocho en las esclusas del Pacífico.

**3** En el puerto, las compuertas se transfieren directamente desde la barcaza al buque y se mantienen allí hasta completar cuatro compuertas. El buque las traslada, entonces, hacia Panamá.

**4** Al llegar a Panamá, son desembarcadas en el muelle de Gatún. De las 16 compuertas rodantes, ocho permanecerán en el lado Atlántico y las ocho restantes viajarán hacia el Pacífico.

**5** Utilizando barcazas, las compuertas del Pacífico serán transportadas, una a una, a través del Canal de Panamá hasta llegar a un muelle similar en el lado Pacífico para su instalación.

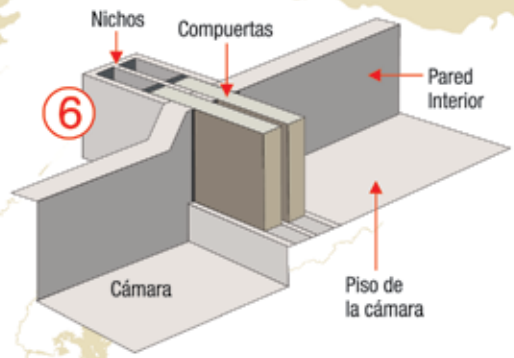
**6** Luego, las compuertas serán ubicadas en sus respectivos nichos en las nuevas esclusas.

ITALIA  
MAR ADRIÁTICO  
MAR MEDITERRÁNEO  
OCÉANO ATLÁNTICO

MAR CARIBE  
NUEVO MUELLE  
Colón  
Gatún

PANAMÁ

PANAMÁ



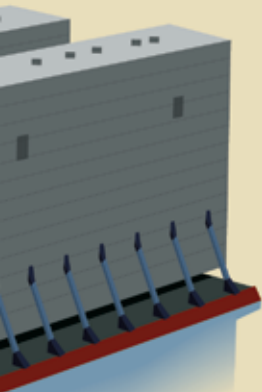
**6**

NUEVAS ESCLUSAS EN EL PACÍFICO

Panamá

OCÉANO PACÍFICO

Miraflores



• Las compuertas serán trasladadas en grupos de cuatro hasta completar las 16.

# ESCUCHA LA CUENCA (AL DÍA)

## **KW CONTINENTE:**

FRECUENCIAS:

95.9 FM (PANAMÁ)

96.3 FM (CHIRIQUÍ)

96.1 FM (AZUERO Y PROV. CENTRALES)

94.1 FM y 710 AM (COLÓN)

Horario: SÁBADO 8:00 a 8:30 a.m.

## **HOT STÉREO**

FRECUENCIA:

93.3 FM (PROVINCIA DE COLÓN)

Horario: VIERNES 8:00 a 8:30 a.m.

## **RADIO HOGAR:**

FRECUENCIAS:

570 AM (PANAMÁ)

1250 AM (PROVINCIAS CENTRALES)

Horario: SÁBADO 12:00 a 12:30 mediodía

## **NACIONAL FM:**

FRECUENCIAS:

101.9 FM (PANAMÁ, COLÓN,  
KUNA YALA Y DARIÉN)

100.3 FM (PROVINCIAS CENTRALES)

92.5 FM (BOCAS Y CHIRIQUÍ)

Horario: SÁBADO 7:00 a 7:30 a.m.

## **RADIO REFORMA:**

FRECUENCIAS:

860 AM y 102.9 FM (INTERIOR DEL PAÍS)

Horario: SÁBADO 6:30 a 7:00 a.m.

## **RADIO PODEROSA:**

FRECUENCIAS:

1000 AM y 99.9 FM (INTERIOR DEL PAÍS)

Horario: SÁBADO 6:00 a 6:30 a.m.

## **MI FAVORITA:**

FRECUENCIAS:

1070 AM y 91.7 FM (INTERIOR DEL PAÍS)

Horario: SÁBADO 9:00 a 9:30 a.m.

## **RADIO CHIRIQUÍ**

FRECUENCIAS:

107.1 FM y 103.5 FM.

(CHIRIQUÍ, BOCAS DEL TORO Y VERAGUAS)

Horario: SÁBADO 6:00 a 6:30 a.m.

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

 @canaldepanama

 canaldepanama



**CANAL DE PANAMÁ**

*La maravilla eres tú.*





# CONSTRUYENDO AL PIE DEL MAR CARIBE

Por Miroslava Herrera

En Colón, en la península de Davis, un grupo de esforzados trabajadores construye el área de recepción de las compuertas. Unos con el concreto, otros con el movimiento

de tierra, pero todos con el mismo objetivo: preparar la zona para recibir las grandes compuertas del nuevo Canal. Al pie del mar Caribe, trabajan duro para dar sustento a sus familias y dejar sus huellas en la historia.



## Ricardo Pérez

Como delatan algunos cabellos blancos en su bigote, Ricardo tiene una larga experiencia en la construcción. Está a cargo de las cuadrillas que construyen el área de recepción de las compuertas desde el inicio de los trabajos en el muelle. Cuando llega a su hogar en Puerto Pilón, Colón, sus cuatro nietos le hacen todo tipo de preguntas sobre su trabajo. "Mis nietos saben que yo trabajo en el Canal", dice.

## Belisario Peralta

Santeño de nacimiento que lleva 30 años viviendo en Colón. Belisario trabajó la carpintería en la construcción de los muros de las esclusas y ahora desempeña su labor en el área de recepción de compuertas. "Aquí se aprende mucho, usamos herramientas y materiales fuera de lo común", cuenta. Hombre de familia, pasa sus ratos de descanso mostrándoles fotos de la construcción del nuevo Canal a sus tres nietos.

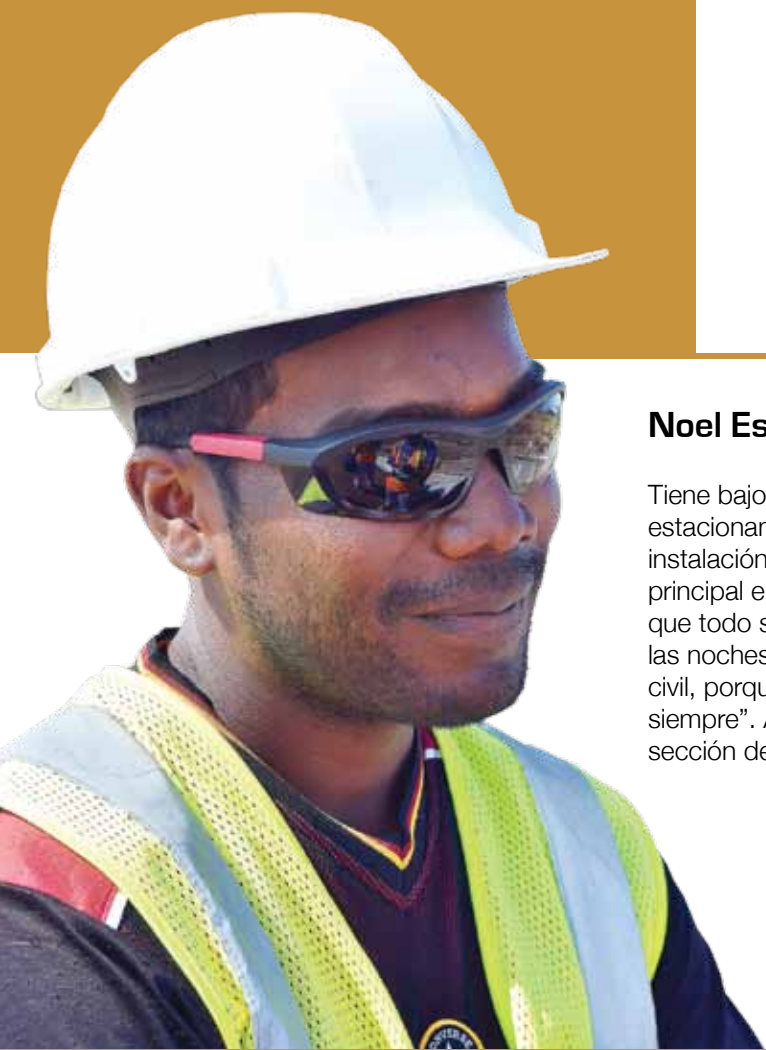


## Valentín Underwood

“Aquí se van a descargar miles de toneladas”, dice Valentín del área que supervisa. “Todas estas losas tienen un diseño especial para que aguanten todo ese peso”, añade. Es casi un veterano en el tema de las estructuras para las compuertas, antes trabajó en la construcción del nicho 2 de compuertas.

Sale de su casa a las 4 y media de la mañana todos los días rumbo a Gatún.

Con este esfuerzo educa a sus tres hijos, Zuhaila de 21 años, Karima de 19 y Valentín Jr. de 16 y mantiene el hogar que comparte con su esposa desde hace 22 años.



## Noel Estrada

Tiene bajo su responsabilidad el área de estacionamiento de las compuertas y la instalación de los bolardos en el muelle. Su principal enfoque es el orden y la limpieza para que todo salga como lo indican los planos. Por las noches, estudia el último año de ingeniería civil, porque “uno tiene que educarse mejor siempre”. Además, cada vez que puede, lee la sección de finanzas del periódico.



## Carmelo Sotomayor

Carmelo es todo sonrisas cuando habla de su trabajo como albañil en el área de recepción de las compuertas. Trabaja en los vaciados de concreto y el encofrado de las losas. “Le estamos dando duro porque las compuertas ya vienen”, manifiesta Carmelo, vecino de Vista Alegre, Colón. Su tiempo de descanso lo invierte en conversar con sus hijos. “Les cuento que trabajo duro por ellos... que el país está en progreso y aquí en Colón hay muchos que tenemos ánimo de trabajar”, afirma.



# EL COMPLEJO EMBARQUE DE LAS NUEVAS COMPUERTAS

Por Miroslava Herrera

Este mes de julio comenzó el embarque de las primeras cuatro compuertas del Tercer Juego de Esclusas. Las imponentes estructuras empezaron su viaje desde la ciudad de San Giorgio di Nogaro, en el norte de Italia, donde están ubicados los talleres de la empresa subcontratista Cimolai, SpA, encargada de la fabricación y ensamblaje de las compuertas, y recorrieron 25 millas náuticas hasta el puerto de Trieste, ubicado a las orillas del mar Adriático. De allí, iniciarán su travesía hacia Colón, en el lado Atlántico del Canal.

El complejo traslado estará a cargo de la empresa subcontratista Geodis Wilson, expertos en el movimiento de carga de esta categoría, y cuenta con la asistencia de las compañías Sarens NV y STX Pan Ocean, especialistas en operaciones de carga y descarga.

Las compuertas viajarán en posición vertical a bordo del buque STX Rose 2 y estas serán cargadas y descargadas utilizando remolques modulares autopropulsados (SPMT, por sus siglas en inglés). Este transporte consiste en una plataforma de múltiples vehículos con más de 400 ruedas que es utilizado para el traslado de objetos de grandes dimensiones, como secciones de puentes, equipo para la refinación de petróleo y hasta grandes embarcaciones.

Una vez arribe a Panamá, el buque atracará en el muelle especialmente construido en Gatún para la recepción de las 16 compuertas del proyecto. En este primer viaje, las cuatro compuertas permanecerán y se instalarán en el complejo de esclusas del Atlántico, sin embargo, está previsto que las compuertas del Pacífico también arriben al muelle de Gatún y de allí, transiten el Canal a bordo de una barcaza hasta llegar a un muelle similar en el lado Pacífico para su instalación.





El área de recepción de las compuertas en la península de Davis en la entrada del Canal en el Atlántico. Al fondo, el mar Caribe y la ciudad de Colón.



El supervisor Marco Leone (izq.) y el capataz Noel Estrada examinan los trabajos por realizar en el área de recepción de compuertas.

## Preparativos en Colón

En Gatún, a casi dos kilómetros al norte del sitio de construcción de las nuevas esclusas, se preparó el área que habrá de recibir y almacenar las compuertas. Con un promedio de 3,300 toneladas de peso cada una, las compuertas requieren que el área designada tenga una resistencia adecuada. Cuadrillas de albañiles, carpinteros, reforzadores y equipo pesado trabajaron día y noche para tener el área lista para el masivo arribo.

La zona se divide en tres partes: el muelle, el área de giro y el área de estacionamiento. Su ubicación en la península de Davis se escogió por varias razones: las dimensiones Pospanamax del buque que transporta las compuertas impedirán su tránsito por las esclusas existentes y el sitio presentaba las mejores características dentro del área donde podía atracar el buque. “Se realizaron varios estudios de suelo para determinar la mejor ubicación del muelle, los puntos de amarre del barco, el sitio de almacenamiento y la carretera para transportarlas hasta las nuevas esclusas”, explica Ricardo Fonseca, coordinador de sitio del proyecto.

El muelle de compuertas en el Atlántico mide unos 670 metros cuadrados. En este espacio se instalaron 140 pilotes de concreto reforzado que tienen una profundidad variable de entre 20 y 25 metros. Cada pilote mide un metro y medio de diámetro.

Luego de completar la instalación de los pilotes se vaciaron dos capas de concreto reforzado: una capa inicial de 60 cm y una segunda de 40 cm, ambas conformadas como una retícula de vigas.

El capataz Noel Estrada está encargado de vigilar la construcción de los bolardos, los cuales son estructuras verticales de acero localizadas en el muelle que servirán para el amarre del buque que transporta las compuertas. Estrada aclara que para el encofrado de los bolardos, “todo debe estar muy limpio y en orden”.

Para permitir que el barco transportador se acerque bien al muelle, una grúa de almeja profundizó el área que rodea esta construcción.

La segunda zona es el área de giro. Esta zona de 1,470 metros cuadrados servirá como un espacio de maniobras para trasladar las compuertas hasta su lugar de estacionamiento donde reposarán antes de su instalación.

En el área de estacionamiento, cada compuerta se posicionará sobre una losa de aproximadamente 70 metros de longitud y 20 metros de ancho. La construcción de la losa se dio en dos etapas, una capa de 80 cm y otra de 45 cm, que en total requirieron unos 1,800 metros cúbicos de concreto. Cada losa está soportada por 14 pilotes de 1.5 metros de diámetro. Allí, las compuertas permanecerán estacionadas mientras se les instalan los equipos electromecánicos antes de iniciar su camino a sus respectivos nichos en las esclusas nuevas.

## Perfil de las nuevas compuertas

En los talleres de la empresa italiana Cimolai, SpA se fabrican las 16 compuertas que se instalarán en los dos complejos de las nuevas esclusas, uno en el lado Atlántico y otro en el Pacífico. Estas compuertas son de seis tipos diferentes, según las características de su ubicación, siendo el principal elemento diferenciador su altura que depende del nivel de agua que se alcanza en la localización definitiva de cada una (**Ver tabla Tipos de compuertas**).

Las cuatro primeras compuertas que llegarán a Panamá son del tipo B y se instalarán en el complejo de esclusas

del Atlántico. Además de sus enormes dimensiones, la diferencia principal con las compuertas actuales está en su funcionamiento. Mientras que las actuales son abisagradas, las nuevas compuertas serán rodantes. Construidas en pares, las compuertas requerirán edificios de maquinaria y control en los que se instalarán los mecanismos que permitirán su apertura y cierre en un tiempo de entre cuatro y cinco minutos.

Además, las compuertas se instalarán en nichos de hormigón construidos en los muros de las esclusas, que funcionarán a manera de dique seco y permitirán darle mantenimiento a las compuertas sin mayor interrupción del funcionamiento de las esclusas.

### TIPOS DE COMPUERTAS

Ubicación	Tipo	Cantidad	Dimensiones Longitud x ancho x altura (m)	Peso aproximado por unidad (ton)
Pacífico (PA1)	F	2	57.60 x 8 x 22.30	2.410
Pacífico (PA2)	C	2	57.60 x 10 x 31.92	4.245
Pacífico (PA3)	C	2	57.60 x 10 x 31.92	4.245
Pacífico (PA4)	E	2	57.60 x 10 x 33.04	4.325
Atlántico (AT1)	A	2	57.60 x 8 x 22.30	1.920
Atlántico (AT2)	B	2	57.60 x 10 x 30.19	3.380
Atlántico (AT3)	B	2	57.60 x 10 x 30.19	3.380
Atlántico (AT4)	D	2	57.60 x 10 x 29.07	2.950

Una vez llegue a Panamá, el buque que transporta las compuertas atracará en el muelle de Gatún.



# LECCIONES APRENDIDAS EN EL DRAGADO DE LAS ENTRADAS DEL CANAL

**Por John Langman**

Recientemente concluyeron los contratos de dragado de las entradas del Pacífico y el Atlántico del Programa de Ampliación. Dragar es el proceso por el cual se extrae material debajo del agua, se traslada y deposita de manera ordenada en otro sitio. En este caso, el dragado se hizo para permitir la navegación segura de los buques Pospanamax que esperamos en el Canal ampliado. Estos buques podrán tener hasta 49 metros de ancho (manga) y hasta 15 metros por debajo del nivel del agua (calado), mientras que los canales para los buques que usan las esclusas actuales están diseñados para embarcaciones de hasta 32 metros de manga y 12 metros de calado.

Las entradas de mar son una porción importante de los canales de navegación del Canal, entre los cuales se encuentran también los del Corte Culebra y del lago Gatún, que se están dragando actualmente con personal y equipo propio, y que estarán concluidos con antelación a la apertura de las nuevas esclusas.

Los dragados en las entradas de mar se contrataron porque no hubiéramos podido completar el trabajo antes de la apertura de las futuras esclusas con recursos propios únicamente. Se licitaron y se adjudicaron contratos a las empresas belgas Dredging International para el Pacífico y Jan De Nul n.v. para el Atlántico, ambas reconocidas mundialmente por su experiencia y capacidad en esta actividad. El dragado de la entrada del Pacífico fue adjudicado el 1 de abril de 2008 y culminó el 30 de noviembre de 2012, mientras que el dragado de la entrada del Atlántico se adjudicó el 25 de septiembre de 2009 y el contrato culminó el 25 de abril de 2013.



### Dragado 24/7 con equipo moderno

Los contratistas requerían remover de forma continua (usualmente 24 horas al día y siete días a la semana), segura y ambientalmente responsable, el material del fondo del canal a lo largo de aproximadamente 14 kilómetros en cada entrada de mar, independientemente de su dureza, las variaciones de marea y las ubicaciones y distancias a los sitios de depósito. La operación no podía dañar estructuras cercanas ni afectar el paso de buques desde y hacia las esclusas de Miraflores y Gatún, ni tampoco el tráfico asociado a los puertos vecinos.

Los contratistas trajeron para ello algunos de los equipos de dragado más grandes, modernos y sofisticados de la industria. Usaron dragas del tipo corte-succión como la draga *D'Artagnan* que laboró en la entrada del Pacífico. Estas dragas cortaron o rompieron el material, lo succionaron y bombearon por tuberías a los sitios de depósito designados. También se usaron dragas de tolva como la draga *Charles Darwin*, de dimensiones Pospanamax, que trabajó en el Atlántico. Estas aspiraron el material del fondo y lo incorporaron a una tolva en la embarcación. Una vez llena, se navegaba al sitio de depósito donde se descargaba el material. Los contratistas usaron también dragas mecánicas, entre las que se encuentran las de cucharón y las retroexcavadoras como la *Samson* y *Vitruvius*. Estas se apoyaron en barcasas de tolva para transportar el material dragado. Cada equipo tiene características que lo hacen más o menos apropiado en función de su calado, alcance, movilidad-agilidad, tipo de geología a dragar, distancia a los sitios de disposición, productividad, etc. En la entrada del Pacífico se requirió también perforar y fragmentar roca por medio de voladuras controladas para luego removerla.

Se dragaron unos nueve millones de metros cúbicos de material en la entrada del Pacífico y cerca de 18 millones

de metros cúbicos en el Atlántico para el Programa de Ampliación. Con ese material, podríamos colocar a lo largo de las carreteras desde Punta Arenas, en Chile, hasta Anchorage, Alaska (excluyendo el tapón del Darién), “cubitos” de un metro cúbico y aún nos sobrarían unos cinco millones de “cubitos”.

La complejidad de los trabajos de dragado se extiende más allá de los equipos, personal y obra del contratista. En estas labores participaron prácticos, capitanes de puerto y programadores de tránsito que coordinaron con la operación del Canal; remolcadores y sus tripulaciones que protegieron a las dragas y a los buques que transitan cerca de las mismas; personal de grúas flotantes y ayudas a la navegación que realizó ajustes frecuentes para demarcar correctamente el canal; personal de mantenimiento y obras civiles que llevó a cabo trabajos complementarios en ambas entradas; personal de topografía que realizó las mediciones de avance para pagos y produjo los planos topográficos e hidrográficos; personal de controles ambientales, de seguridad marítima y ocupacional y de relaciones con la comunidad que verificó el manejo del contratista en estos aspectos; inspectores de contratos de dragado, diseñadores, especificadores, planificadores, especialistas en documentación y en contratos, abogados y otros especialistas técnicos y administrativos del Canal, sin los cuales las obras no se hubieran podido realizar y documentar apropiadamente. Seguramente, todos los participantes compartimos el sentimiento de haber sido honrados por ser parte de esta experiencia y la satisfacción de haber contribuido con la Ampliación, que ayuda a impulsar un país que promete un mejor futuro para todos los panameños y panameñas.

*El autor es gerente ejecutivo de la División de Administración de Proyectos, a cargo de los proyectos de excavación seca y dragado del Programa de Ampliación.*



## Realizan voladura número 1,000 en proyecto de esclusas

En junio pasado se llevó a cabo la voladura de producción número 1,000 en el proyecto del Tercer Juego de Esclusas en el Pacífico. Para esta se utilizaron 2,970 kilogramos de explosivos y se obtuvieron 4,067 metros cúbicos de basalto fragmentado. La actividad estuvo a cargo de la empresa Serviblasting, subcontratista especialista en voladuras. También participó personal del contratista Grupo Unidos por el Canal, S.A., la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) y la Policía Nacional, responsable de la custodia de los explosivos utilizados. A la fecha se han acumulado ocho millones de metros cúbicos

de basalto fragmentado y se ha utilizado un total de 4.5 millones de kilogramos de explosivos.

Las voladuras son necesarias para fragmentar el basalto utilizado como materia prima en la producción del concreto requerido para la construcción de las nuevas esclusas.

Estas actividades se han ejecutado sin interferir con las operaciones diarias del Canal. “Todas se han llevado de manera profesional desde el punto de vista técnico, ambiental, de calidad y sobre todo de seguridad”, dice Ilya Gómez, especialista en aseguramiento de calidad de la ACP.

## Alcanzan el 50% de producción de concreto



El proyecto del Tercer Juego de Esclusas del sector Pacífico logró la producción acumulada de 1.2 millones de metros cúbicos de concreto, es decir, el 50% del volumen total necesario para la construcción de las nuevas esclusas del Pacífico.

La producción de concreto inició en el lado Pacífico el 14 de julio de 2011 y alcanzó el hito del 50% del volumen total el pasado 7 de junio.

En total, el proyecto del Pacífico requerirá de 2.4 millones de metros cúbicos de concreto. Esta cifra incluye el concreto destinado a la construcción de las estructuras principales de las esclusas, como las tinas de reutilización de agua, los nichos de compuertas y las recámaras.

En el lado Atlántico, el proyecto alcanzó el vaciado del millón de metros cúbicos de concreto en febrero de 2013.



## Adjudican contrato para torres de enfilamiento

La ACP adjudicó el pasado 6 de junio el contrato denominado “Señales de enfilamiento en el lago Gatún, bordadas de Gatún, Bohío, Peña Blanca, Buena Vista, Juan Grande, Mamei y Gamboa” a la empresa Ingeniería Continental S.A. (ICONSA).

El monto de la adjudicación es de B/.6,454,951. Este contrato forma parte del componente de mejoras al cauce de navegación del Programa de Ampliación de la vía acuática.

El Canal de Panamá cuenta con sistemas de señalización marítima para garantizar la seguridad en los tránsitos. Además de las torres de enfilamiento, el Canal dispone de sistemas de alumbrado moderno como luces de sector PEL (Physics and Engineering Laboratory), luces extendidas tipo LED, tableros diurnos, luces de banco y boyas.



## Otorgan premio de fotografía



El fotógrafo de la Ampliación, Edward Ortiz, fue uno de los dos ganadores del Gran Premio del Concurso Fotográfico #Soybiodiversidad, organizado por el Biomuseo a través de las redes sociales.

En el concurso participaron más de 1,300 fotografías que buscaban resaltar la conexión de los panameños con el medio ambiente y la biodiversidad del país. La fotografía tomada por Ortiz muestra a un perezoso que habita en el Camino del Oleoducto en Gamboa.

Ortiz forma parte del equipo de documentación histórica del Programa de Ampliación, cuenta con más de 20 años de experiencia y se especializa en fotografía de naturaleza.

## Llegan nuevos cilindros hidráulicos para las compuertas de esclusas



El contratista IHC Vremac Cylinders B.V. entregó los ocho primeros cilindros hidráulicos que se instalarán en las compuertas de las esclusas de Pedro Miguel y Gatún, como parte del proyecto de elevación del nivel máximo operativo del lago Gatún.

Los nuevos cilindros hidráulicos podrán operar sumergidos cuando así lo requiera la operación, debido a la elevación del lago Gatún de 26.7 hasta 27.1 metros PLD. Ellos reemplazarán a los cilindros hidráulicos actuales, los cuales no están diseñados para el nuevo método de operación.

En total, el contratista fabricará 32 cilindros hidráulicos que moverán las compuertas de las esclusas existentes.

# AVANCE DE LA AMPLIACIÓN



## PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

Diseño y construcción de las esclusas		<b>50%</b>
Cauce de Acceso del Pacífico fase 1		<b>100%</b>
Cauce de Acceso del Pacífico fase 2		<b>100%</b>
Cauce de Acceso del Pacífico fase 3		<b>100%</b>
Cauce de Acceso del Pacífico fase 4		<b>71%</b>
Dragado de la entrada Pacífica		<b>99%</b>
Dragado de la entrada Atlántica		<b>99%</b>
Dragado de la entrada del lago Gatún y el Corte Culebra		<b>85%</b>
Aumento del nivel máximo operativo del lago Gatún		<b>37%</b>



**CANAL DE PANAMÁ**

*La maravilla eres tú.*

# InfoCentro



## Provincia de Panamá

**24 de Diciembre, Centro Comercial La Doña**  
Local 17-G, Tel. 295-7243

**Chilibre, diagonal a la Escuela John F. Kennedy**  
Tel. 216-7545

**Vista Alegre, Arraiján, Centro Comercial María Eugenia**  
Local 9, Tel. 251-9434

**La Chorrera, Biblioteca Hortencio de Icaza**  
Tel. 253-7646

## Provincia de Colón

**Ciudad de Colón, Biblioteca Mateo Iturralde**  
Tel. 441-4373

## Provincia de Coclé

**Penonomé, Biblioteca Fernando Guardia**  
Calle La Lameda, Tel. 997-1047

**Aguadulce, Avenida Rodolfo Chiari y Avenida Alejandro Tapia**  
Edificio Ideal, Tel. 997-0151

## Provincia de Veraguas

**Santiago, Calle 8va., Edificio Don Juan**  
Local 2 y 3, Tel. 998-3160

## Provincia de Herrera

**Chitré, Avenida Pérez, Plaza Cerquín**  
Local 1, Tel. 996-7634

## Provincia de Los Santos

**Las Tablas, Avenida Rogelio Gáez, Tel. 994-0924**  
**Guararé, Biblioteca Virgilio Angulo, Tel. 994-5543**

## Provincia de Chiriquí

**David, Biblioteca Pública Santiago Anguizola, Tel. 775-4314**  
**Concepción, Biblioteca Pública de Concepción, Tel. 770-5896**

## Provincia de Bocas del Toro

**Changuinola, Centro Parroquial de Changuinola,**  
**Planta Baja Tel. 758-7240**





Por cada tonelada de papel que reciclamos, salvamos 17 árboles.  
Tú también puedes reducir el impacto.