



Revista informativa
del Canal de Panamá

INFORME
AL PAÍS

AVANCES DE LA AMPLIACIÓN

40 MIL EMPLEOS EN OCHO AÑOS



Disponible en:



TU CANAL DONDE ESTÉS

Lleva el Canal de Panamá a todas partes con su nueva aplicación para dispositivos móviles. Disfruta de fotos, videos, información para visitar la vía interoceánica y todas sus novedades.
¡Descárgala ya!

#CANALAMPLIADO

   canaldepanama  elcanaldepanamatv

micanaldepanama.com



CANAL DE PANAMÁ



EL FARO

Octubre 2015-No.89

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

ambiente

Madugangandí, una razón para no abandonar la comarca.

8-9

seguridad

La innovación convierte llantas usadas en solución de seguridad vial.

10-11

arte

Crece la colección pictórica de la ampliación.

12

avances

Avance de la ampliación.

17-18-19

empleo

Las huellas humanas de la ampliación.

20-21

excavación seca

Herramientas para el monitoreo de la presa Borinquen 1E

23-24-25

esclusas

Válvulas: las “venas” del nuevo Canal.

26

esclusas

Remoción de tapones en el tercer juego de esclusas.



Diseño de portada: Melania Rentería

PORTADA

Mosaico fotográfico de un obrero de las nuevas esclusas del Atlántico. La imagen está compuesta por decenas de fotografías de trabajadores del Programa de Ampliación.



CANAL DE PANAMÁ

Vicepresidencia Ejecutiva de Ingeniería y Administración de Programas

Ilya E. de Marotta

Vicepresidenta Ejecutiva

Nadia Madrid

Gerente ejecutiva encargada de Planificación de Recursos y Control de Proyectos

Luis Ferreira K.

Supervisor de Comunicación y Documentación Histórica

Textos:

Vianey Castellón

Jovanka Guardia

Miroslava Herrera

Vanessa Aizpurúa

Fotógrafos:

Javier Conte

Abdiel Julio G.

Edward Ortiz

Clifford Brown

Waldo Chan

Vicepresidencia de Comunicación Corporativa

Abdiel A. Gutiérrez

Vicepresidente de Comunicación Corporativa

Diseño y diagramación:

Giancarlo Bianco

Antonio Salado

elfaro@pancanal.com

LA FUERZA LABORAL PANAMEÑA

Entre el conjunto de estadísticas que genera un megaproyecto como el Programa de Ampliación, hay una en particular que llena de satisfacción al Canal: los 40 mil empleos directos acumulados que la obra ha generado desde sus inicios en septiembre de 2007.

Y aquí hay que destacar otro número: el 90% de su fuerza laboral es nacional. Esto quiere decir que 36,326 hombres y mujeres panameños han trabajado en la ampliación, con representación de todas las provincias y las comarcas indígenas.

Otro dato por enfatizar es la diversidad de los trabajadores internacionales, con presencia de 80 países de los cinco continentes. Debido al origen de las empresas contratistas, sobresalen los españoles, belgas e italianos; sin embargo, también hay registros de lugares tan lejanos y exóticos como Gambia, Islandia, Paquistán, Suazilandia y Corea del Norte.

A nivel generacional, los jóvenes destacan. Siete de cada 10 trabajadores de la ampliación no sobrepasa los 39 años de edad. Carpinteros, soldadores, biólogos, enfermeras, geólogos y contadores son algunas de las profesiones ejercidas.

Detrás de cada uno de ellos hay un testimonio por registrar, un relato por narrar de la gran historia que es el Programa de Ampliación del Canal de Panamá.



Las mujeres de Wacuco No.1 trabajan activamente en el proyecto de reforestación de la ACP.

Un grupo de indígenas de la Comarca Guna de Madungandí decidió emprender una tarea nada tradicional en estas comunidades. Desde el mes de junio, varias familias son parte del proyecto de reforestación de 42 hectáreas que lleva adelante la Autoridad del Canal de Panamá en compensación por la ampliación de la vía acuática.

MADUNGANDÍ, UNA RAZÓN PARA NO ABANDONAR LA COMARCA

Por Jovanka Guardia

Miguelito Pérez es un hombre menudo que ha sorteado, con mucha suerte, el paso de los años. Del idioma español sabe una que otra palabra, pero en su lengua guna se le escucha versado, habla con brío y su autoridad se impone. Allá en la comunidad de Wacuco No. 1, Comarca Madungandí, es el saila y goza del respeto de la gente.

Su administración cumplió 21 años; sin embargo, aunque se sabe “el jefe máximo” del pueblo, consulta y aprueba sólo aquello que los lugareños califican como “beneficioso”. Precisamente hace poco fue tomada una de esas decisiones durante la reunión en la Casa del Congreso: abrirle las puertas a un proyecto de reforestación de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).

Una iniciativa que nace de la propia solicitud de las autoridades gunas de Madungandí, quienes, hace varios meses, enviaron una nota a la ACP en la que hacían saber su interés en que se les llevara un proyecto de reforestación. La ACP y el Ministerio de Ambiente atendieron positivamente el llamado.



Unos 40 mil plantones serán sembrados en cerca de 42 hectáreas de la comunidad de Wacuco No.1

“Es la primera vez que tenemos algo así aquí (en Wacuco)”, dice emocionado Miguelito, según nos resumió Flavio Albreck, después de una extensa intervención del saila.

Flavio es un joven de la comunidad, diligente, que conoce su historia y disfruta contándola. “Le llamaron Wacuco por los peces feos de la quebrada que estaba cerca”, explica. En esta región “amamos la naturaleza, vivimos de ella, pero también la cuidamos”.

La economía es de subsistencia. Los productos más comunes son cacao, plátano, aguacate, yuca y café, además de las plantas medicinales que son la especialidad de Miguelito, como botánico del lugar. No es mucho lo que logran vender y en consecuencia, como bien menciona el saila, “el efectivo es poco”.

En Wacuco, la situación general de sus pobladores no es muy diferente a la de otras comunidades indígenas del país. Hombres, machete en mano, parten temprano a trabajar la tierra y a sacar de ella lo que más tarde pondrán en la mesa.

Las mujeres gunas cargan con los niños y aprovechan para confeccionar sus artesanías y coser sus molas, aunque venderlas... esa es otra historia. Viven un día a la vez y confían en que llegarán tiempos mejores. Son optimistas.



¿Cuándo empezamos?

Fue así, con este panorama por delante, como Miguelito contó, a unas 60 personas, entre hombres, mujeres y niños, más detalles sobre la intención de la ACP de reforestar en Wacuco No. 1. Les dijo lo que el proyecto suponía y escuchó de ellos, sus inquietudes y su deseo de que se concretara lo antes posible.

Se realizó más de una reunión en la Casa del Congreso, el mismo sitio en el que cada tarde se informa al saila sobre lo que pasa en Panamá y en el mundo. Allí hablan de política, discuten sobre economía local y se programan metas, todo con la solemnidad que reviste a un “centro de consulta, deliberación y ejecución”, como califican los gunas a esa estructura.

Bajo esta construcción de varas de capurí (o periquito) y pencas de palma de guágara, también se han leído reportajes de El Faro que narran el impacto positivo en la vida de los participantes de la reforestación del

Canal de Panamá en otras partes del país. De cómo sus ingresos mejoraron y en el caso de algunos grupos específicos, cómo la capacitación que ofrecen las empresas contratistas les brindó las herramientas para emprender sus propios negocios.

Se entusiasmaron, sobre todo las mujeres, quienes tienen un papel preponderante en la toma de decisiones de Wacuco. Ellas dieron el sí de inmediato y esperaron ansiosas para conocer acerca del pago por la mano de obra y otros aspectos.

Esa misión la cumplieron los ingenieros Abdiel Delgado, encargado de los proyectos de reforestación del Programa de Ampliación y Herminio Rodríguez, representante de la empresa contratista Acción Forestal de Panamá S.A., responsable del proyecto de Wacuco No.1.

Mencionaron, primero, que quienes trabajan reciben el pago por cada actividad en la que se involucran y que incluye: el llenado de bolsas con los plantones, la siembra y la limpieza de las parcelas, por ejemplo.

“El compromiso de la ACP es reforestar dos hectáreas por cada una afectada por los trabajos de ampliación de la vía acuática”, les cuenta después Abdiel, al tiempo que les aclara que la iniciativa implica un año de establecimiento de la plantación y cuatro de mantenimiento, en un trabajo en equipo con contratistas locales.

Al concluir ese periodo, el Ministerio de Ambiente o la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, instituciones responsables de seleccionar los lugares a reforestar por la ACP, asumen el manejo de estos sitios para su futura protección.

Así se han venido sembrando unas 812 hectáreas desde el año 2008, en 16 proyectos que incluyen las provincias de Colón, Panamá, Coclé, Chiriquí, Herrera y ahora, por primera vez en territorio indígena de la Comarca Madungandí, donde se reforestarán otras 42 hectáreas.

En algunas regiones ya la tarea terminó y el Ministerio de Ambiente ha sido notificado al respecto. Ese es el caso de 515 hectáreas en parques nacionales y zonas protegidas distribuidas de la siguiente forma:

- 30 hectáreas en Campana** (Panamá)
- 115 hectáreas en Camino de Cruces** (Panamá)
- 40 hectáreas en Chagres** (Panamá)
- 30 hectáreas en Volcán Barú** (Chiriquí)
- 50 hectáreas, fase 1 en el Centro de Investigación Forestal - CIFO** (Chiriquí)
- 150 hectáreas en Omar Torrijos** (Coclé)
- 50 hectáreas, fase 2 en el Centro de Investigación Forestal - CIFO** (Chiriquí)
- 50 hectáreas en la Reserva Forestal Montuoso** (Herrera)

Una inversión que, a la fecha, supera los B/.2.5 millones y que todavía tiene pendiente más de B/.600 mil para cerca de 300 hectáreas por reforestar. Pero, más allá de los simples números, Abdiel y su compañero en estos recorridos “tierra adentro”, Raúl Custodio, describen la reforestación como “el programa que les permitió llevar el Canal y su ampliación más cerca de sus verdaderos dueños: los panameños de todo el país”.

Un granito de arena

Ludibeth Urriola y su hermana Dixie, dan fe de las palabras de estos canaleros. La primera, de 25 años y madre de tres, dos varones y una niña, recibió una llamada importante hace unas semanas. Desde el otro lado del teléfono le decían que se regresara “porque venía un proyecto bueno para Wacuco”. Era su padre.

Ella estaba trabajando en la ciudad, en un almacén de un popular centro comercial, lejos de sus niños y de sus padres. Ahora es una de las 12 mujeres que participan de la reforestación de la ACP en la comarca. “Me gusta porque tengo a mis hijos cerca”, asegura con una enorme sonrisa que lo explica todo.

Tanto Ludibeth como Dixie y otra lugareña, Rosita González tienen experiencia en



Rosita González.

estos proyectos porque eran parte de una empresa reforestadora en Darién. Para llegar a su empleo a tiempo, salían de sus casas a las 2:00 de la madrugada y volvían cuando caía la noche.

La realidad de hoy es diferente y también su ánimo. “Esto me hace muy feliz... estoy muy contenta”, repite Ludibeth.

Precisamente una de las razones de ser de este tipo de proyectos, en palabras del ingeniero Rodríguez de la empresa contratista Acción Forestal de Panamá S.A., es “evitar la migración a la ciudad”. Mientras los habitantes de estas zonas tengan una forma de obtener ingresos en sus propias tierras, no las abandonarán para aventurarse a lo desconocido.

Rosilena Lindo, jefa de la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente, agrega el componente ambiental y la estrecha relación entre la reforestación y la protección de la cuenca de los ríos.

“Los árboles, por medio de sus raíces, ayudan a reducir la escorrentía y la erosión, disminuyendo la entrada de sedimentos a las

aguas superficiales y mejorando su calidad. Además, los árboles ribereños, reducen la evaporación, sobre todo en la época seca, regulando y ayudando a mantener el caudal de los ríos por mayor tiempo. De igual forma, se reponen los mantos acuíferos por medio de la infiltración del agua y se regula el ciclo hidrológico”, enumera la funcionaria, sin dejar por fuera otros tantos beneficios de los árboles.

Las razones ambientales y sociales para llevar la reforestación a los rincones más apartados de nuestro país sobran, por eso Herminio apuesta a la gente. Su energía positiva salta a la vista cuando dice que, junto a la ACP, “estamos empezando a hacer maravillas”. Con ello se refiere a que las mujeres se han mostrado muy interesadas y que quieren aprender incluso, aquellas labores que en otros pueblos son responsabilidad de los hombres.

El proyecto tiene mucho futuro, de eso está convencido Herminio, sobre todo porque en Wacuco No.1 se implementará un sistema de producción con especies conocidas por la comunidad y de alto valor comercial, que requiere nuevas técnicas, pero que permitirá la permanencia de las tradicionales como capurí, higuieron, jobo, guabitos y jagua, con el propósito de aprovechar al máximo sus espacios de cultivo. Unos 40,000 plantones serán sembrados.

La actividad apenas empieza; sin embargo, ya es posible rescatar testimonios de optimismo. En esta región, el entusiasmo y el deseo de superación harán parte de la fórmula para resultados exitosos.

Al final y como lo reconoce Lindo, del Ministerio de Ambiente, “la lucha contra la deforestación y la degradación de los suelos trasciende lo ambiental e incide fuertemente en mejorar la calidad de vida de nuestros ciudadanos” y esa es la mejor recompensa.

La realidad boscosa en números

36.5% es la cobertura boscosa primaria de Panamá hasta el año 2012.

10,000 y 13,000 árboles deforestados por año entre 2006 y 2012.

7.49 millones de hectáreas es la superficie total de Panamá.

4.3 millones de hectáreas es la superficie boscosa.

2 millones de hectáreas, lo que equivale a 27%, es la superficie deforestada.

31% de los bosques está en áreas protegidas.

19% de los bosques pertenece a área comarcal.

Fuente: Ministerio de Ambiente

LA INNOVACIÓN CONVIERTE LLANTAS USADAS EN SOLUCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

El medio ambiente y la seguridad han encontrado otro punto en común en la reciente iniciativa del Programa de Ampliación para reutilizar llantas usadas como guardavías a lo largo de algunas carreteras dentro del área operativa del Canal de Panamá.

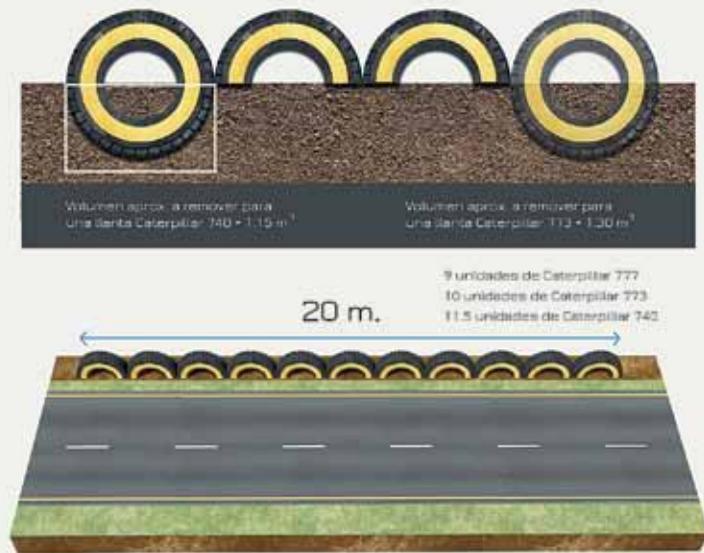
Por Vianey Milagros Castellón

Estas, sin embargo, no son las llantas regulares que emplean los autos o camiones que circulan por las calles panameñas. Se trata de las llantas de los camiones fuera de ruta como los Volvo A30 y A40, y los Caterpillar 740 y 773, usados para transportar 26 millones de metros cúbicos de material en el proyecto de la cuarta fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP-4). Tienen un diámetro promedio de 2.11 metros.

Las llantas usadas representan un reto ambiental porque si son manejadas de forma inadecuada, pueden convertirse en criaderos de mosquitos. Además, su disposición final es compleja, específicamente en el caso de las llantas del equipo pesado utilizado en la ampliación, que no son aceptadas como desecho en los rellenos sanitarios de la ciudad capital o de Panamá Oeste. Su destrucción o trituración también se complica porque su estructura de soporte interno es de acero alambrado de hasta $\frac{3}{4}$ de pulgada.

Las guardavías
construidas con llantas
recicladas pueden absorber
el golpe de hasta un camión
Volvo A40.

Colocación de llantas en la carretera



Un origen innovador

La solución surgió en uno de los talleres de InnoCanal, un programa desarrollado por el Canal de Panamá para promover la invención entre sus colaboradores. En el equipo de la Sección de Seguridad Ocupacional de Proyectos (IARH), la especialista Irene Villalaz propuso que las llantas fueran utilizadas como protección a los desniveles y curvas cerradas en las carreteras del Canal.

A la iniciativa se sumaron Luis Agredo y Joyce Castroverde, ambos especialistas de la misma sección, y Christian Malcolm, ingeniero de proyecto del CAP-4.

El equipo trabajó en la sustentación técnica para su proyecto. Según sus cálculos, una guardavía construida con llantas recicladas puede absorber el golpe de hasta un camión Volvo A40, minimizando el daño tanto a la estructura de barrera como al vehículo que impacta.

Las llantas serían semi-enterradas al costado de la carretera. Según los cálculos de los especialistas del Canal, se tendría que remover aproximadamente 1.3 m³ de material para enterrar una sola llanta y para colocar 20 metros de guardavía, se requerirían 11 llantas.

También realizaron pruebas en campo para calcular el tiempo de colocación de las llantas. El resultado fue 10 minutos para enterrar cada una.

“Con esta propuesta, el Canal se alinea con la política nacional sobre el manejo integral de este tipo de residuos. Se reutiliza la llanta, se previenen los criaderos de vectores y se aumenta la seguridad. Nos enfocamos en una gestión ambiental que beneficia la salud pública y la seguridad vial en nuestras áreas operativas”, dice Joyce Castroverde, especialista de IARH.



En septiembre pasado se colocaron las primeras guardavías de llantas en la carretera Borinquen, ubicada dentro del área operativa del Canal ampliado.

La idea ocupó el primer lugar en el evento denominado las “Olimpiadas de la Creatividad” que la División de Planificación de Recursos y Control de Proyectos realizó en mayo pasado, en apoyo al programa InnoCanal. Luego de conversaciones con el consorcio ICA-FCC-Meco, contratista del CAP-4, comenzó su aplicación en la ampliación, con la colocación en septiembre pasado de 60 metros de guardavía a lo largo de la carretera Borinquen, ubicada dentro del área operativa del Canal ampliado.

Esta iniciativa brinda un potencial de reutilizar 600 llantas como solución de seguridad vial en la cuarta fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico.



CRECE LA COLECCIÓN PICTÓRICA DE LA AMPLIACIÓN

Desde su nacimiento en el año 2008, la Colección Pictórica del Programa de Ampliación ha continuado creciendo, hasta alcanzar las 86 obras de reconocidos pintores panameños.

En el año fiscal 2015, se une al grupo de artistas el joven talento Pascual Rudas. Él creó la que es hasta ahora la pintura más grande de la colección. Un acrílico sobre tela de 98 pulgadas de largo y 54 pulgadas de alto que muestra la construcción de las esclusas de Agua Clara, en el Atlántico.

Rudas, de 33 años, llegó al Canal recomendado por Carlos Weil, experto en arte y dueño de Weil Art Gallery. También lo respaldaban los logros alcanzados en su carrera, como el 3er premio en la categoría de pintura del XI Concurso Nacional de Artes Visuales Roberto Lewis, del Instituto Nacional de Cultura (INAC).

Sus obras han sido exhibidas en colecciones en la Bolsa de Valores de Nueva York, Japón, Hong Kong y Dinamarca. También han sido obsequiadas a dignatarios internacionales, incluyendo

la presidenta de Costa Rica, Laura Chinchilla; el presidente de Estados Unidos, Barack Obama, y el príncipe Felipe de Bélgica.

Rudas resume su visión artística de la siguiente forma: “Plasmar el ayer y el hoy, tradición e innovación, mostrando la continua integración de los tiempos a través de una propuesta artística matizada y clásica por el oficio; moderna y contemporánea por su tratamiento, y muy estimulante visualmente”.



La pintura de Pascual Rudas es la más grande de la colección: un acrílico de 98 pulgadas de largo y 54 pulgadas de alto que muestra las esclusas de Agua Clara, en el Atlántico.



El otro nuevo artista de la colección es Jack Fallenbaum. El experimentado pintor produjo dos acrílicos sobre tela que documentan los dos proyectos más complejos de la ampliación: el Tercer Juego de Esclusas del Pacífico y la cuarta fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico.

Para Fallenbaum, el Canal de Panamá ha sido un tema recurrente en su arte y ha sido el protagonista de muchas de sus obras.

Arquitecto de profesión, Fallenbaum ha participado en exhibiciones en Panamá, México y Estados Unidos. Además ha recibido menciones honoríficas en el Concurso Nacional de Pintura del INAC.

A Rudas y Fallenbaum se unen otros artistas que ya han creado pinturas para el Canal de Panamá en años anteriores. Las hermanas Adriana y Martha Arango, Roberto Vergara, George Scribner y Al Sprague repitieron como artistas en el año fiscal que finalizó el 30 de septiembre. Todos ellos han plasmado con su arte los avances de la Ampliación del Canal de Panamá.

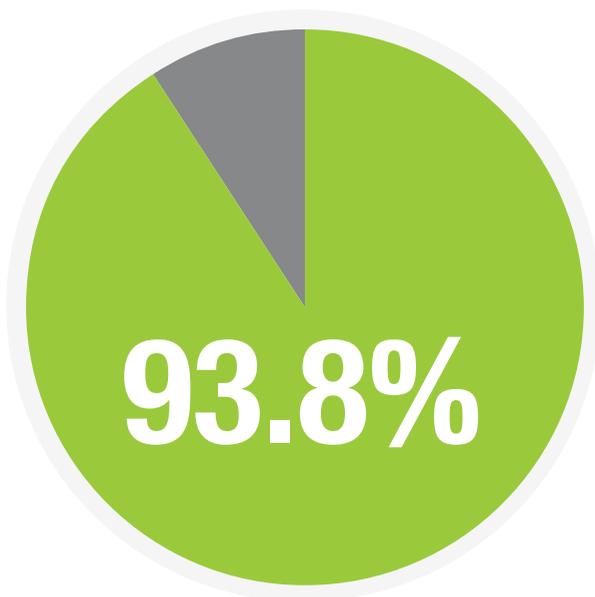
El artista Jack Fallenbaum produjo dos acrílicos que documentan los dos proyectos más complejos de la ampliación: el Tercer Juego de Esclusas y la cuarta fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico.



Las hermanas Adriana y Martha Arango repiten este año con dos obras.



AVANCES DE LA AMPLIACIÓN



AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2015

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

Diseño y construcción de las esclusas	<div style="width: 93%;"></div>	93%
Cauce de Acceso del Pacífico fase 1	<div style="width: 100%;"></div>	100%
Cauce de Acceso del Pacífico fase 2	<div style="width: 100%;"></div>	100%
Cauce de Acceso del Pacífico fase 3	<div style="width: 100%;"></div>	100%
Cauce de Acceso del Pacífico fase 4	<div style="width: 97%;"></div>	97%
Dragado de la entrada Pacífica	<div style="width: 100%;"></div>	100%
Dragado de la entrada Atlántica	<div style="width: 100%;"></div>	100%
Profundización y ensanche del lago Gatún y profundización del Corte Culebra	<div style="width: 92%;"></div>	92%
Aumento del nivel máximo operativo del lago Gatún	<div style="width: 95%;"></div>	95%



EL CANAL DE PANAMÁ
LLEVA UN SIGLO UNIENDO
AL MUNDO.

**SÉ PARTE DE
SUS PRÓXIMOS
100 AÑOS.**



CENTRO DE VISITANTES DE AGUA CLARA

- SENDERO ECOLÓGICO
- ÁREA DE EXHIBICIÓN
- SALA DE PROYECCIONES

ABIERTO DE LUNES A DOMINGO,
INCLUYENDO DÍAS FERIADOS
DE 8:00 A.M. A 4:00 P.M.
INFORMACIÓN: 443-5727

ESTA HISTORIA ES TUYA Y LA ESTAMOS CONSTRUYENDO JUNTOS

#CANALAMPLIADO

   canaldepanama  elcanaldepanamatv

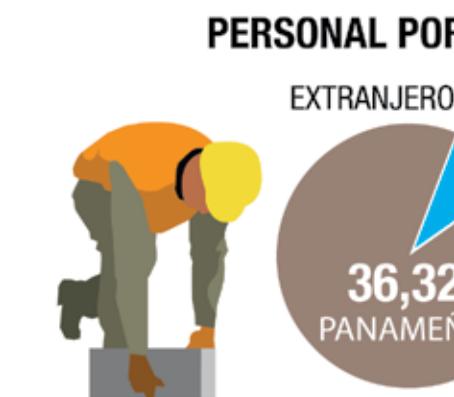
micanaldepanama.com



CANAL DE PANAMÁ

40 MIL EMPLEOS EN OCHO AÑOS

Desde su inauguración en septiembre de 2007, el Programa de Ampliación ha generado más de 40 mil puestos de trabajo. El 90% de esta fuerza laboral es panameña y el 36% son jóvenes que no alcanzan los 30 años de edad.



MANO DE OBRA ACUMULADA DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN

(hasta agosto de 2015)

Proyectos	Contratistas	Sub-contratistas	Total
Primera fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP-1)	475	214	689
Segunda fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP-2)	492	620	1,112
Tercera fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP-3)	345	577	922
Cuarta fase de excavación seca del Cauce de Acceso del Pacífico (CAP-4)	2,069	1,047	3,116
Dragado de las bordadas del norte del lago Gatún	185	226	411
Dragado de la entrada norte del Cauce de Acceso del Pacífico	366	1,575	1,941
Dragado de la entrada del Pacífico	817	520	1,337
Dragado de la entrada del Atlántico	636	416	1,052
Diseño y construcción del Tercer Juego de Esclusas	14,421	9,108	23,529
Reforestación y rescate de vida silvestre	1,277	0	1,277
Alquiler de equipo pesado	244	0	244
Servicios paleontológicos y arqueológicos	85	0	85
Otros contratos	2,823	338	3,161
Subtotal	24,235	14,641	38,876
Autoridad del Canal de Panamá			1,234
TOTAL DE EMPLEOS DIRECTOS ACUMULADOS			40,110



PAÍSES CON MAYOR PRESENCIA



R ORIGEN

3,784



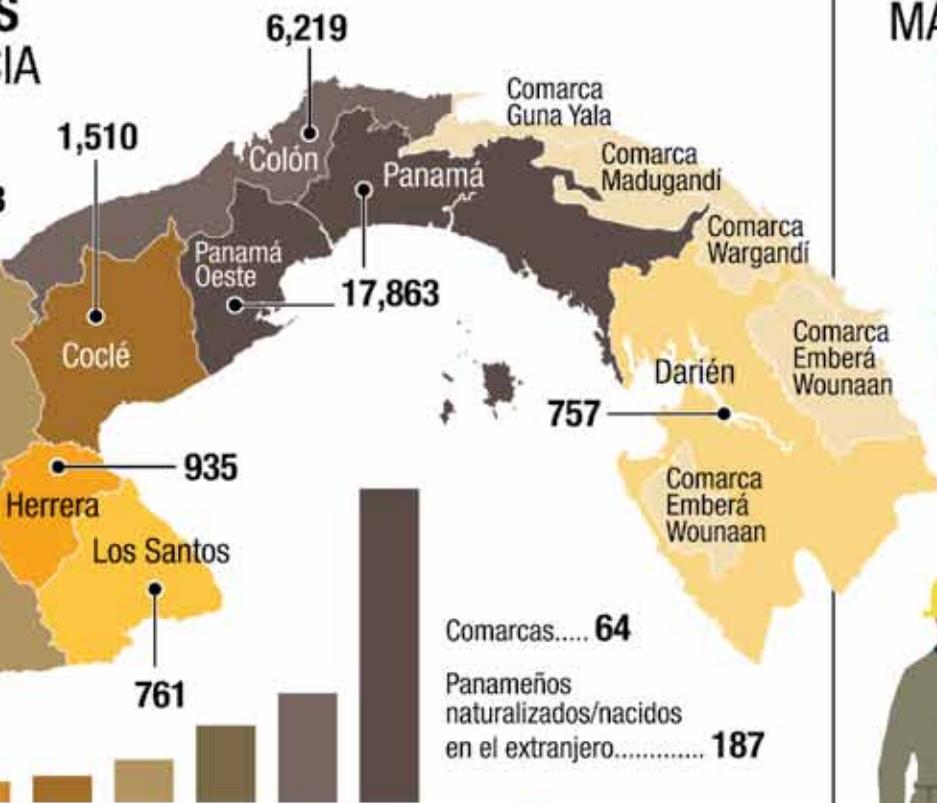
PERSONAL POR GÉNERO



RANGO DE EDADES (en años)

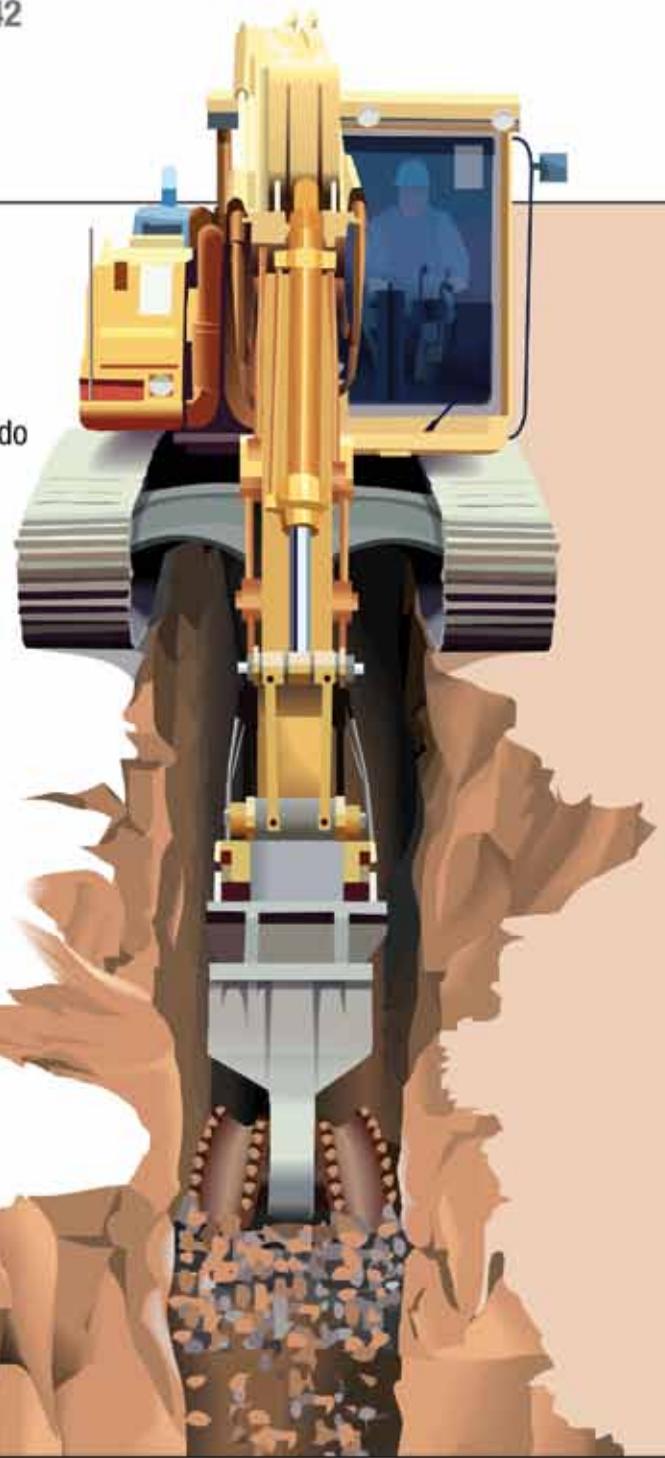


S IA



PROFESIONES MÁS FRECUENTES

- Ayudante general
- Operador de equipo pesado
- Carpintero
- Soldador
- Mecánico
- Aparejador
- Albañil
- Electricista
- Ingeniero
- Marinero



CANAL DE PANAMÁ



VIVE LA EXPERIENCIA DEL CANAL DE PANAMÁ

CENTRO DE VISITANTES DE MIRAFLORES



SALAS INTERACTIVAS



MIRADOR FRENTE A LAS ESCLUSAS DE MIRAFLORES



TEATRO 3D

Sé parte del pasado, el presente y el futuro de esta maravilla de la ingeniería que más que conectar el Atlántico y el Pacífico, une al mundo.

Descubre en vivo el tránsito de los barcos y conoce en detalle sobre la operación del Canal de Panamá, su impacto en el comercio internacional y su estrecha relación con la naturaleza.

Horarios:

Lunes a domingo, incluyendo días feriados

Boletería: 9:00 a.m. - 4:30 p.m.

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

Restaurante: 12:00 p.m. - 11:30 p.m.



#CANALAMPLIADO

   canaldepanama  elcanaldepanamatv

micanaldepanama.com



CANAL DE PANAMÁ



Griselda Garriga ha visto a los trabajadores superarse y aprender a lo largo de los años de construcción del Tercer Juego de Esclusas. “Los he visto superarse”, afirma.

Estos empleos representan a obreros, técnicos y profesionales que inician su trayectoria con una referencia laboral muy favorable en el mercado actual.

LAS HUELLAS HUMANAS DE LA AMPLIACIÓN

Por Miroslava Herrera

Griselda Garriga, veragüense, vive en Colón desde hace 50 años. Cuando supo del inicio del proyecto del Tercer Juego de Esclusas, se acercó al área porque, aunque jubilada, se mantiene ocupada. “Mientras viva, quiero ser útil a la sociedad”, dice con una sonrisa.

Garriga no trabaja en la construcción de las nuevas esclusas, sin embargo, a lo largo de cinco años ha visto crecer a los trabajadores. Desde su puesto de billetes, donde la buscan por su trato amable y la suerte que prodiga, cuenta el cambio que ha observado. “He visto que los chicos se han superado. Hay veces que las personas tienen el espíritu dormido y hay algo que se los despierta. Esto aquí los ha motivado y animado”.

40 mil impactos en todas direcciones

Al 31 de agosto de 2015, el Programa de Ampliación había generado 40,110 empleos directos y acumulados. Esta cifra, que no tiene precedentes en la región, representa un enorme aporte económico, social y científico para la sociedad panameña.

Rolando Gordón Canto, decano de la Facultad de Economía de la Universidad de Panamá, explica que este indicador “ha hecho que la masa monetaria que circula en el país aumente y tenga mayores efectos multiplicadores, pues permitió mayores compras de bienes y servicios, lo que a su vez acrecentó el comercio”. La cifra comprende empleos creados a lo largo de la ejecución del Programa de Ampliación, contando aquellos generados en proyectos y actividades que ya han concluido.



Gordón se refiere a esto diciendo que, “si bien estos empleos no son permanentes, los obreros tienen la ventaja de quedar especializados y certificados, lo que les permite exigir mejores salarios al buscar nuevos trabajos y, por ende, mejorar su calidad de vida”.

El impacto de este indicador puede medirse en varios aspectos numéricos y socioeconómicos. Pero, por encima de los datos duros están las huellas de la rentabilidad social del Programa de Ampliación.

Por ejemplo, de la cifra de 40 mil empleos directo y acumulados, un 36% (14,364 empleos) está constituido por trabajadores menores de 30 años. Estos empleos representan a obreros, técnicos y profesionales que inician su trayectoria con una excelente referencia laboral para el mercado actual.

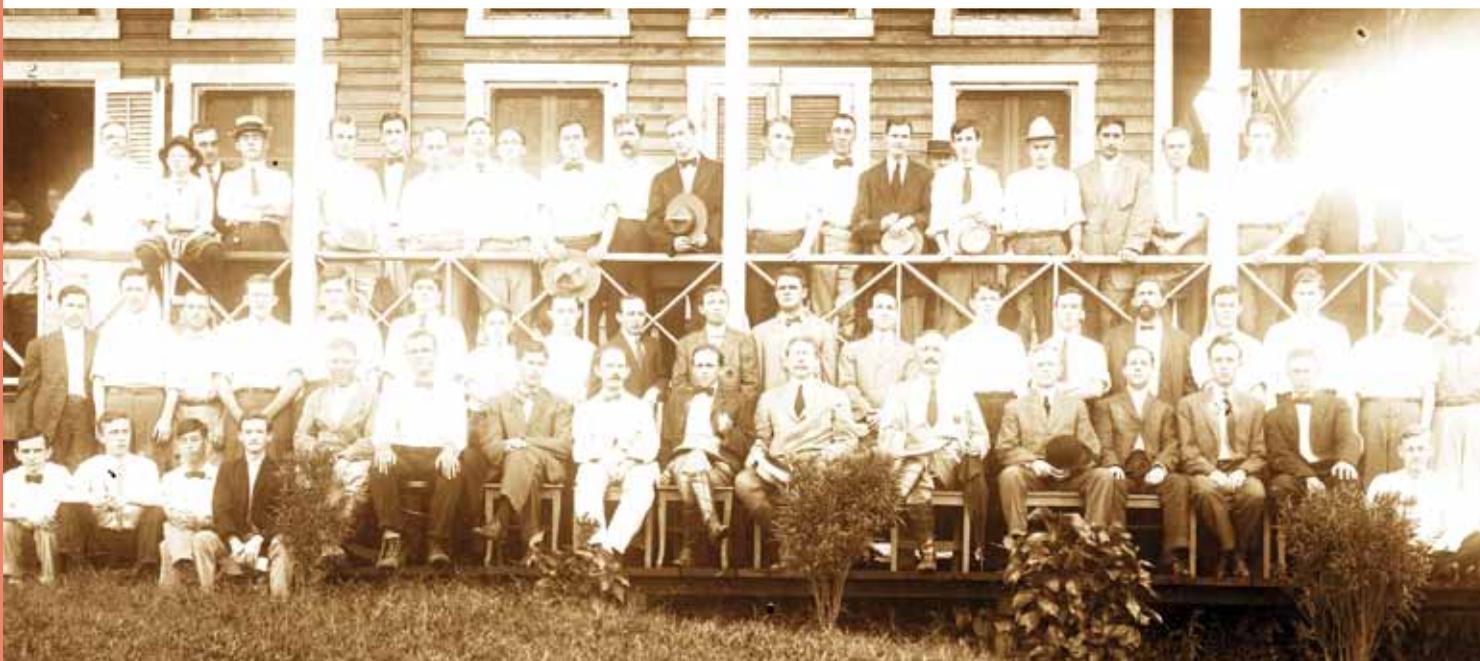
Esta referencia tan ventajosa no viene fácil. Los terrenos donde se desarrollan los proyectos requieren en la mayoría de los casos de fortaleza física y habilidad de aprendizaje rápido. Marian Bárcenas, de 23 años, conoció un nuevo mundo al entrar a trabajar como banderillera. “El inicio fue un cambio radical para mí, yo estaba acostumbrada a tacones y maquillaje y todo eso. Pero me ha gustado, he descubierto cosas”. Bárcenas, madre de dos niños, aprendió a conducir por su trabajo en la ampliación, “porque empecé a entender el tráfico, las dimensiones de la calle, de carros, de camiones, sobre las distracciones”.

La participación de la mujer ha sido notable a simple vista. Una fotografía de 1919 retrata al equipo de trabajo del ingeniero a cargo de las instalaciones canaleras en el Atlántico. No aparece ninguna mujer. Cien años más tarde, en una foto grupal del equipo de seguimiento del proyecto del Tercer Juego de Esclusas en el sector Atlántico se demuestra el enorme avance educativo en términos de género y contribución tanto en niveles administrativos como ingenieriles.

Xiomara Jiménez, ingeniera civil, lo explica así, “las mujeres están en todas las áreas de trabajo y en muchos casos como líderes. Esto es evidencia tangible de la fuerza interna, la capacidad, la entrega y la dedicación con que las mujeres hacemos las cosas”.

Diversidad

La multidisciplinaria distingue al Programa de Ampliación por su gran espectro. En proyectos tan abarcadores como complejos, las especialidades y ocupaciones se cuentan por cientos. Entre los 300 trabajos más comunes en la Ampliación se pueden contar: electricistas, conductores, contadores, socorristas, operadores de equipo pesado, ingenieros, geólogos, trabajadores sociales, albañiles, carpinteros, especialistas en recursos humanos, explosivistas, soldadores, entre otros.



En 1919 el equipo de trabajo del ingeniero de la división del sector Atlántico no ocupaba mujeres. Hoy, en el equipo de seguimiento del proyecto del Tercer Juego de Esclusas en el sector Atlántico se demuestra el enorme aporte de la mujer en la ampliación del Canal. La ingeniera civil Xiomara Jiménez (sentada y segunda por la izquierda) afirma que “lo mejor de todo es que cuando llegas a casa, tu hijo te pregunta ¿el otro año saldrás en el libro de historia mami?”

Con este enriquecimiento tuvo mucho que ver la cooperación del Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano (INADEH) y la Universidad Tecnológica de Panamá. Estas dos instituciones educativas aportaron personal capacitado no solo para la ampliación del Canal, sino para múltiples proyectos de infraestructura en el país.

Ulises Wallace, capataz de soldadura, es egresado del INADEH y califica la educación recibida de “provechosa”. “Hoy día tengo a dos personas a mi cargo que también egresaron de ese programa”, añade.

Del pasado, presente y futuro

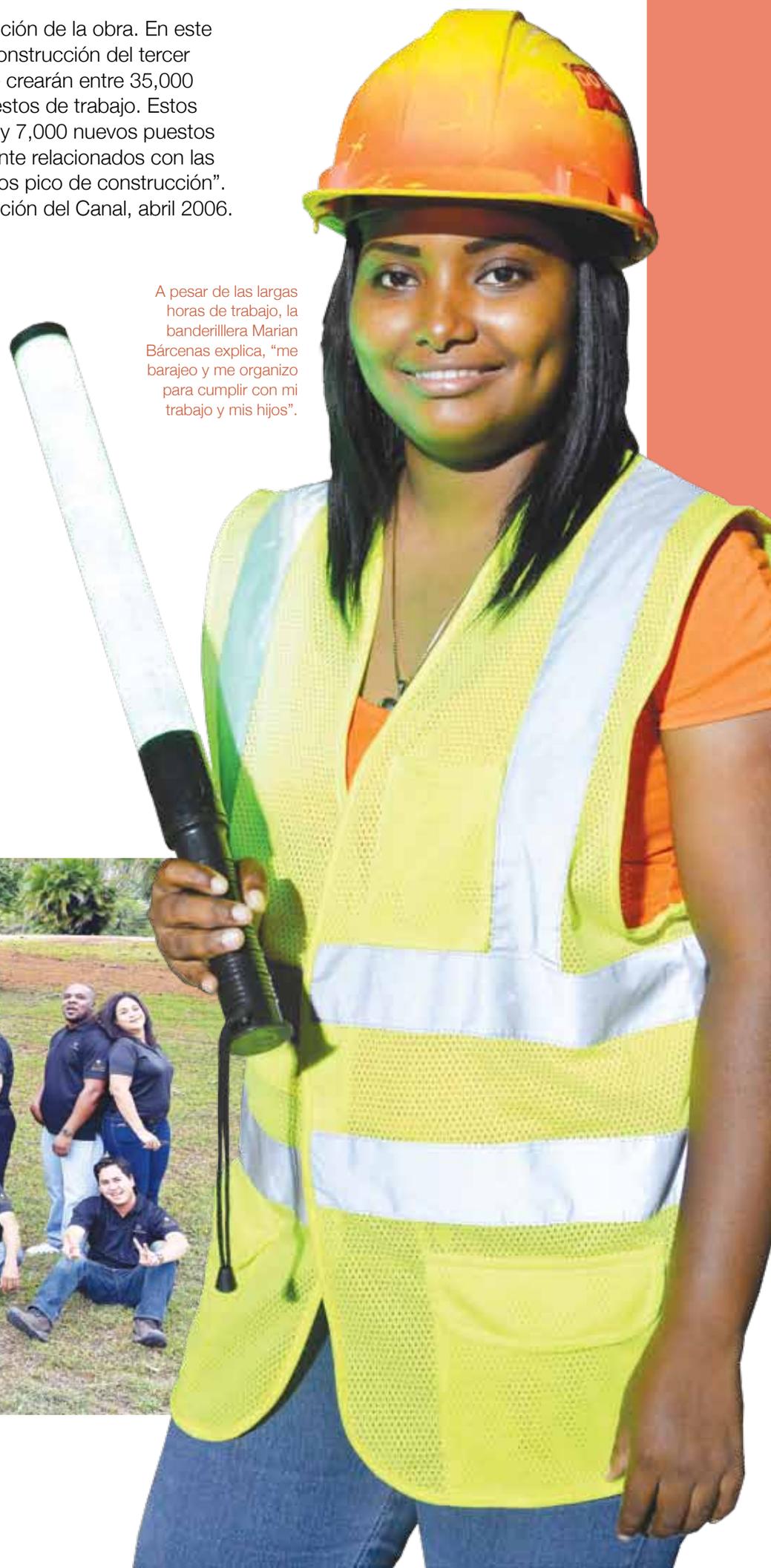
Esta proyección hecha realidad no fue una casualidad. Fue prevista desde abril del 2006, cuando en la propuesta de ampliación del Canal se identificó el enorme potencial de yacimiento de empleo en los proyectos venideros.

“El impacto de la ampliación del Canal en la generación de empleos se observará inicialmente en los puestos de trabajo generados directa e indirectamente por el auge económico que se experimentará en

los años de construcción de la obra. En este sentido, durante la construcción del tercer juego de esclusas se crearán entre 35,000 y 40,000 nuevos puestos de trabajo. Estos incluyen entre 6,500 y 7,000 nuevos puestos de trabajo directamente relacionados con las obras durante los años pico de construcción”. Propuesta de Ampliación del Canal, abril 2006. p.72

El presente, tras una inversión de esfuerzo y superación tiene ya pies en el futuro. Josimar Camargo, carpintero calificado, lo explica con esperanza: “Ya sé que de aquí en adelante, cuando salga (del proyecto) puedo pensar más allá”.

A pesar de las largas horas de trabajo, la banderillera Marian Bárcenas explica, “me barajeo y me organizo para cumplir con mi trabajo y mis hijos”.



HERRAMIENTAS PARA EL MONITOREO DE LA PRESA BORINQUEN 1E

A lo largo de la presa, construida en el lado Pacífico, se ha ubicado una serie de instrumentos para inspeccionar la vital estructura a largo plazo, además de monitorear su desempeño y darle mantenimiento.



Medición de los piezómetros de cuerda vibrante para determinar la presión del agua subterránea de la presa.

Por Vianey Milagros Castellón

En la ampliación se aplica la premisa de que “la prevención es la mejor estrategia”, especialmente cuando se refiere a la presa que mantendrá separados los cauces del Canal actual y del Canal ampliado, los cuales operarán a nueve metros de diferencia en su elevación en el tramo paralelo al lago Miraflores.

“La instrumentación está tomando cada vez más relevancia porque te indica el comportamiento de la estructura que estás construyendo. No se espera a que ocurra la situación para actuar”, dice Jorge Sandoval, ingeniero del consorcio ICA-FCC-Meco.

Su contraparte en la Autoridad del Canal de Panamá, el ingeniero de proyecto Eduardo Chui, agrega: “Lo recomendado es la detección temprana preventiva. Se hace con inspecciones visuales y monitoreo de la instrumentación”.

Ambos trabajaron desde diciembre de 2014 en la colocación de cinco tipos de instrumentos (**Ver tabla**) que cumplirán esta responsabilidad. La labor en campo recayó en las empresas subcontratistas Rodio/Soldata, quienes perforaron los barrenos a lo largo de los 2.4 kilómetros de la presa donde posteriormente colocaron los equipos.



A lo largo de la presa se han colocado tres inclinómetros para medir los desplazamientos del terraplén y de la fundación de la presa.

Todos los equipos se estrenaron con el llenado del Cauce de Acceso del Pacífico que inició el 14 de septiembre pasado. La entrada de 19 millones de metros cúbicos de agua del lago Gatún en el canal puso a prueba la capacidad de contención de la presa.

Diariamente, los expertos del Canal y de las empresas contratista y subcontratistas monitorean en campo las lecturas de los instrumentos, para detectar cualquier anomalía que indique una falla en la presa.

Estas son mediciones que se realizarán durante el resto de la vida útil de la presa Borinquen 1E, y una vez el consorcio ICA-

FCC-Meco finalice su contrato con la ampliación, la tarea será cumplida por la División de Ingeniería del Canal de Panamá.

Para esto, explica Miguel Ángel Torres, ingeniero de Rodio/Soldata, se utilizó “lo último disponible en la industria”. Por ejemplo, los piezómetros de cuerda vibrante y las placas de asentamientos son los primeros con sistemas automatizados que se colocan en la vía acuática.

Para las mediciones se utiliza el Sistema de Adquisición Automatizada de Datos (ADAS, por sus siglas en inglés). La data recolectada en campo por las estaciones de ADAS será enviada vía radio hacia las torres de telecomunicaciones del Canal ubicadas en el Cerro Luisa, al otro lado del cauce del Canal, en la comunidad de Paraíso. Allí se instalará una estación repetidora que direccionará la señal hacia las instalaciones del Canal en Corozal, ubicadas seis kilómetros al sur, donde se procesarán la información captada en la presa.

La presa Borinquen 1E y las otras tres presas construidas en las nuevas esclusas se integrarán al sistema de presas y vertederos del Canal. La División de Ingeniería seguirá las recomendaciones y normativas internacionales que la Comisión Internacional de Grandes Presas estableció para las inspecciones rutinarias y especiales. Además, será responsable por el manejo e interpretación de la información obtenida de los instrumentos instalados en las presas, explica Manuel Barrelier, ingeniero geotécnico de la División de Ingeniería.

Así, el Canal asegura la detección temprana de cualquier condición que amenace la presa y la toma de acciones para prevenirla.



Los datos recolectados en campo son archivados en una base de datos para su posterior análisis.

INSTRUMENTACIÓN EN LA PRESA

Nombre	Cantidad	Función
Piezómetro de cuerda vibrante	14	Medir las presiones del agua subterránea.
Monumento topográfico	83	Medir desplazamientos en la superficie.
Platos de asentamiento	6	Monitorear al asentamiento del núcleo de la presa.
Inclinómetro	3	Medir desplazamientos del terraplén y de la fundación de la presa.
Acelerógrafo	4	Medir movimientos del terreno por sismos.



VÁLVULAS: LAS “VENAS” DEL NUEVO CANAL

Los tres tipos de válvulas tienen diferentes funciones, pero todas convergen en el manejo equilibrado y controlado del agua.



Antes de la instalación se evalúan las ruedas laterales de las válvulas.

Por Vanessa del C. Aizpurúa P.

Las válvulas que permiten el flujo del agua en las esclusas del Canal ampliado bien pueden ser comparadas con las del corazón en el cuerpo humano. El sistema de válvulas no se puede observar a simple vista, se encuentra dentro de los muros de las cámaras, en los nichos y las estructuras de válvulas en las tinas de reutilización y en conjunto con

el sistema hidráulico operativo, son piezas medulares en el manejo del agua para el llenado y vaciado de las cámaras.

En cada sitio, Atlántico y Pacífico, han sido instaladas 76 válvulas, en total 152, que en este momento están siendo sometidas a una serie de pruebas de funcionamiento. El engranaje es complejo e incluye elementos principales como aceite hidráulico (sintético), cilindros hidráulicos y vástagos dentro de los cilindros.



La Autoridad del Canal de Panamá, contratista y subcontratistas evalúan la operación de descenso de la válvula.



Rolando Aguirre, ingeniero mecánico de la División de Administración del Proyecto de Esclusas, Sección de Diseño de Esclusas, hace una comparación entre las válvulas del canal actual y las del canal ampliado al señalar que “en principio, ambos sistemas son parecidos. Las funciones de ambas maquinarias son las mismas: controlar y permitir el paso de agua entre los niveles. La diferencia en las nuevas esclusas es que hay tres tipos de válvulas, similares en funcionamiento”.

En las esclusas operantes existen válvulas de alcantarillas que denominamos válvulas de vástago ascendente, cuya operación utiliza sistemas de cilindros hidráulicos con la diferencia de que ahí actúan en ambos sentidos.

En la esclusa nueva solo actúa el cilindro en el ascenso de la válvula, pero para cerrar, la válvula actúa por su propio peso. El peso de la válvula sirve como actuador en el cilindro al bombear el aceite en el puerto contrario ayudando al cierre de la válvula. La mecánica es la misma en todas las válvulas.

En las esclusas existentes hay válvulas cilíndricas en la pared central. En las nuevas esclusas no hay pared central, tampoco válvulas cilíndricas.

Las válvulas de equalización existen, tanto en las esclusas actuales como en las nuevas, para equilibrar el nivel de agua entre las compuertas y operan de manera similar.

Todas las válvulas del Tercer Juego de Esclusas son mayores en tamaño y con ruedas en los lados a diferencia del canal existente, en donde usan superficies deslizantes (una combinación de plástico y acero inoxidable).

Por parte del consorcio Grupo Unidos por el Canal, S.A., el gerente de válvulas del departamento de Electromecánica, Juan Cangelosi, da seguimiento directo a las pruebas en cada sector y detalla que hay tres tipos de válvulas por esclusa: 32 de alcantarilla, 36 de conductos y 8 de equalización. Existen tres tipos de cilindros, cuya dimensión depende del tamaño y tipo de válvulas. Todo el funcionamiento de estas válvulas se maneja por la conexión de los elementos a una unidad de potencia hidráulica (HPU, por sus siglas en inglés) ubicadas en los edificios de maquinarias.



Se eleva la válvula por medio de una grúa para posicionarla en el riel guía hacia la alcantarilla.

Instalación

Aunque todas las válvulas están instaladas, el ingeniero Aguirre enumera los pasos del proceso de instalación para dar detalle de la labor técnica de los trabajadores y la supervisión de la Autoridad del Canal de Panamá y del contratista durante el proceso.

1. El cuerpo de la válvula se coloca dentro de la cavidad de la alcantarilla.
2. Los eslabones se alinean para conectar la válvula con el cilindro.
3. Se instalan los soportes del cilindro y después se coloca el cilindro como tal.
4. Posteriormente, se conecta el cilindro con los eslabones y éstos con la válvula.
5. Luego se conecta el sistema de válvulas al HPU por medio de la tubería.
6. Se hace la interconexión eléctrica del sistema de control y las alarmas.

Toda la realización de instalación puede durar entre tres y seis horas.

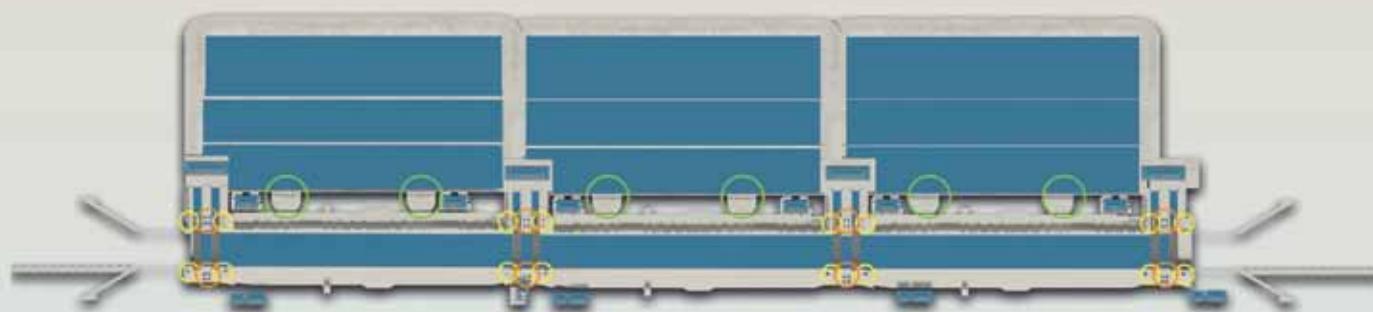
Las válvulas funcionarán con un sello que se posiciona contra una pieza de acero inoxidable que fue empotrado en el concreto de la cámara durante la fase de vertidos. Cuando la válvula baja por el riel guía hacia la alcantarilla, se crea una diferencia de presión en donde el sello se apoya en el marco y se cierra completamente inhibiendo el paso del agua.

La fase de pruebas es fundamental para detectar cualquier anomalía en el funcionamiento de los sellos, mamparos, cilindros y en las válvulas, aparte del movimiento de apertura y cierre de las compuertas.

Cuando el Canal se encuentre en pleno funcionamiento, gran parte de la operación será de manera automática. Los edificios de maquinarias están encargados del manejo de los equipos hidráulicos y electromecánicos centralizados en la torre de control, requiriendo un alto grado de sincronización.

Con altas proyecciones de desempeño y calidad, la Autoridad del Canal de Panamá sigue minuciosamente la labor a fin de que la nueva vía interoceánica brinde un servicio competitivo y eficiente para el comercio mundial.

Válvulas: las "venas" del nuevo Canal.



Tipos de Válvulas



4 Bordas
4 x 4 m.
10 Tm.

● Válvula de Ecuación

En caso de que haya entre las cámaras una diferencia aguas arriba y aguas abajo, las válvulas de ecuación lo compensarán para equilibrar la diferencia.



8 Bordas
6 x 4.50 m.
22.4 Tm.

● Válvula de Conductos

Cada tina está compuesta por tres niveles. Cada conducto que desemboca en los niveles de las tinas dependerá de la apertura de las válvulas de conducto para trasladar el agua a las cámaras.

Cuando las válvulas de conductos se abren, dan paso al agua de los diversos niveles de las tinas hacia las cámaras. De modo inverso, cierran el paso paralizando el llenado, cuando se requiera.



30 Bordas
6.65 x 4.50 m.
29.2 Tm.

● Válvula de Alcantarillas

Las alcantarillas transportan el agua entre cámara y cámara. En todas las cámaras hay cuatro válvulas de cada lado y cada una cuenta con dos que son de respaldo. Mediante estas válvulas el agua pasará hacia las cámaras a través de 20 puertos a cada lado, con una distribución paralela y uniforme para que el barco se mantenga estable en el centro de la cámara.



El tapón norte del Cauce de Acceso del Pacífico retiene las aguas del lago Gatún.



Ubicado en el extremo norte de las esclusas de Cocolí, el tapón intermedio separa el proyecto del Tercer Juego de Esclusas (derecha) del proyecto del Cauce de Acceso Pacífico (izquierda).

En la etapa final del Programa de Ampliación, el dragado vuelve a ser una actividad importante.

A los tapones de tierra que mantuvieron la excavación del Tercer Juego de Esclusas seca y aislada del mar les llega su turno de ser removidos; están justo donde los buques neopanamax van a entrar o salir de las cámaras.

REMOCIÓN DE TAPONES

EN EL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS

Por Miroslava Herrera

De cara al Mar del Sur

En el complejo de esclusas de Cocolí, en el sector Pacífico, además de retirar el dique principal, también debe removerse el muelle de recepción de las compuertas.

Este último fue construido para el traslado de las ocho compuertas del complejo, y completadas estas entregas, ambas estructuras deben ceder el paso a las aguas del Océano Pacífico. En total, la remoción de este tapón

(sur) requiere el dragado de 884,000 metros cúbicos aproximadamente de enrocado, material de transición, arcilla y concreto. Este trabajo lo realizan la draga de corte y succión Niccolo Maquivelli, la draga retroexcavadora Vitruvius y las barcazas autopropulsadas Magellano y Verrazzano.

En el otro extremo de las esclusas en el Pacífico está el tapón intermedio que separa la cámara alta del Cauce de Acceso Pacífico. Este tapón será removido por la draga de corte y succión Marco Polo. Esta poderosa draga extraerá unos 275,000 metros cúbicos de roca, arcilla y filtro.



El tapón sur del proyecto del Tercer Juego de Esclusas, en el sector Atlántico, se constituye de roca sedimentaria, mejor conocida como formación Gatún.



En las esclusas de Cocolí, el tapón sur cederá el paso a las aguas del Océano Pacífico.



La remoción del tapón norte de las esclusas de Agua Clara, en el sector Atlántico, implica la remoción de un tramo de la carretera Thelma King.

Abriendo paso al Mar Caribe y al lago Gatún

Ochenta kilómetros al norte la situación es similar. En el complejo del Tercer Juego de Esclusas en el sector Atlántico han de removerse dos tapones. Aquí terminan las similitudes. En el caso del tapón norte, previo al trabajo de dragado, se requirió la excavación en seco de un tramo de la avenida Thelma King, por lo cual tras este corte, el tráfico de vehículos ha sido reubicado temporalmente a través de la compuerta siete de las nuevas esclusas.

El trabajo de dragado estará a cargo de tres dragas: Marco Polo (corte y succión), James Cook (succión en marcha) y la Vitruvius (retroexcavadora). También se usarán las barcazas Astrolab y Boussole. Estos equipos dragarán 1,911,917 metros cúbicos de formación Gatún en

la entrada al canal de aproximación a la cámara baja de la esclusa de Agua Clara.

Al otro lado de las esclusas, el tapón que separa la cámara alta de las aguas del lago Gatún será removido por la División de Dragado del Canal, con ayuda de la draga Quibián I.

Por otro lado, el tapón norte del Cauce de Acceso del Pacífico ha servido de estructura de retención del lago Gatún para el llenado del cauce y las pruebas de desempeño de la presa Borinquen 1E, las cuales iniciaron el pasado 14 de septiembre. Se espera que este tapón sea removido a finales de este año por la División de Dragado del Canal.

Cuando se complete la remoción de los tapones del Tercer Juego de Esclusas, se unirán las aguas dulces y saladas de nuestra privilegiada posición geográfica.

INFOCENTROS

BOCAS DEL TORO

Changuinola, Centro Parroquial de Changuinola,
Planta baja, Tel. 758-7240

COCLÉ

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

CHIRIQUÍ

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

HERRERA

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

LOS SANTOS

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

VERAGUAS

Santiago, Calle 8va., Edificio Don Juan
Local 2y3 Tel. 998-3160

#CANALAMPLIADO

   canaldepanama  elcanaldepanamatv

micanaldepanama.com



CANAL DE PANAMÁ



Tu ventana al Canal de Panamá

En tu Canal TV disfrutarás de lo que juntos hacemos por el desarrollo sostenible, por nuestra historia y nuestra cultura. También vivirás cada momento de la gran hazaña que estamos construyendo juntos:
el #CanalAmpliado.

Disponible en:



Canal 26

Canal 26
Televisión digital abierta
(Panamá, Panamá Oeste y Colón)



Cable Onda
Canal 126 y
HD 1026 (Próximamente)



CANAL DE PANAMÁ

#CANALAMPLIADO

