



PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ SEPTIEMBRE 2013



CANAL DE PANAMÁ

COMPONENTES DEL PROGRAMA DE AMPLIACIÓN



Esclusas Pospanamax

Construcción de las nuevas esclusas del Pacífico y del Atlántico. Los nuevos complejos de esclusas tendrán tres cámaras, tres tinas de reutilización de agua por cámara, un sistema de llenado y vaciado lateral y compuertas rodantes.

Cauce de Acceso del Pacífico

Excavación del nuevo cauce de acceso al norte de las nuevas esclusas del Pacífico. Requiere la excavación seca de unos 50 millones de metros cúbicos de material a lo largo de 6.1 kilómetros. Se ejecuta en cuatro fases (CAP 1 – 4).

Mejoras a los cauces de navegación

Dragado de ambas entradas del Canal (Atlántico y Pacífico), así como de los cauces existentes en el Corte Culebra y el lago Gatún.

Mejoras al suministro de agua

Incremento del nivel máximo operativo del lago Gatún en 45 centímetros para mejorar el suministro de agua del Canal y su confiabilidad de calado.

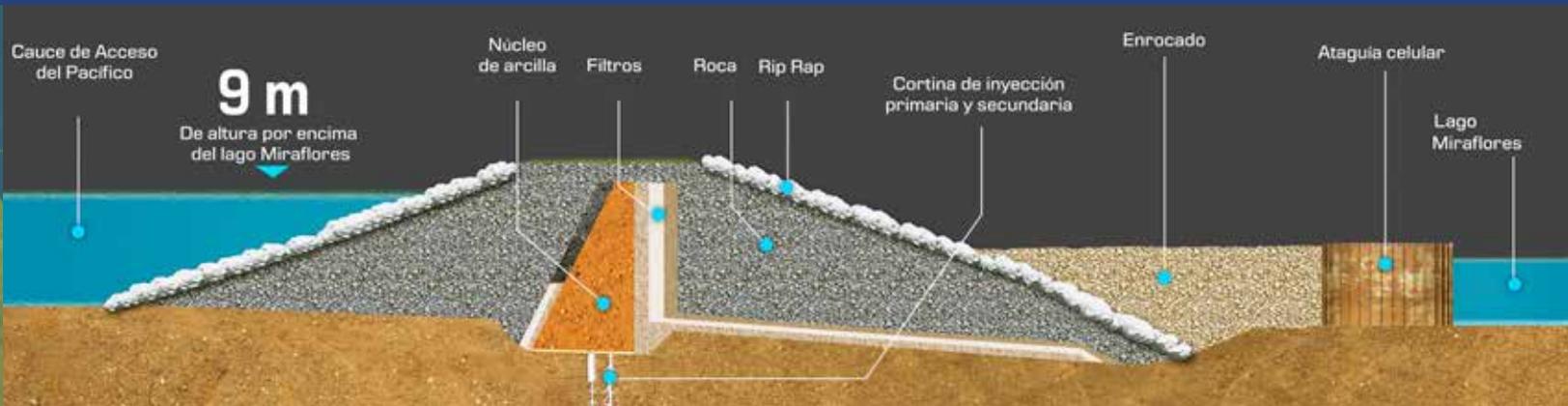


1. Dragado en la entrada del Atlántico 2. Nuevas esclusas del Atlántico 3. Lago Gatún

PROYECTOS

El Programa de Ampliación del Canal de Panamá registra un avance global de 64.6% al 31 de agosto del 2013.

CAUCE DE ACCESO DEL PACÍFICO



En septiembre del 2007, cuando fueron inauguradas oficialmente las obras de la ampliación del Canal de Panamá, comenzaron los trabajos de excavación del Cauce de Acceso del Pacífico, que conectará el Tercer Juego de Esclusas con el Corte Culebra. La obra requiere la excavación de unos 50 millones de metros cúbicos de material. Las tres primeras etapas de excavación seca ya concluyeron.

El consorcio ICA – FCC – MECO es responsable de la cuarta etapa del nuevo cauce, cuya longitud es de 6.1 kilómetros. A la fecha, los trabajos han alcanzado la profundidad requerida para permitir la navegación de los buques de mayor calado.

Como parte de este proyecto, se construye una presa de 2.3 kilómetros de longitud que separará las aguas del lago Miraflores del cauce de acceso a las nuevas esclusas del Pacífico.

Las actividades de excavación seca en el Cauce de Acceso del Pacífico han requerido también la limpieza de más de 400 hectáreas contaminadas con municiones y explosivos de consideración (MEC), remanentes de las prácticas de tiro realizadas por el ejército estadounidense durante su presencia en el área del Canal de Panamá.



Vista aérea del área de excavación del Cauce de Acceso del Pacífico.



4. Entrada/salida Corte Culebra

5. Cauce de Acceso del Pacífico

6. Lago Miraflores

7. Nuevas esclusas del Pacífico

8. Dragado en la entrada del Pacífico



Dragado en la entrada del Pacífico.

DRAGADO

Las actividades de dragado para permitir la navegación segura de los buques Pospanamax, una vez sea ampliado el Canal de Panamá, son parte fundamental del Programa de Ampliación. Para este momento, la mayor parte de estos trabajos ha concluido con éxito.

Entrada del Pacífico

Este contrato fue adjudicado el 1 de abril del 2008 a la empresa belga Dredging International. Los trabajos consistieron en el ensanche a un mínimo de 225 metros y la profundización a 15.5 metros por debajo del nivel medio de mareas bajas en el cauce de navegación de la entrada al Canal de Panamá, en el sector Pacífico, así como la construcción parcial del acceso sur de las esclusas del Pacífico.

Bajo este componente del Programa de Ampliación se removió un total de 8.7 millones de metros cúbicos de material subacuático, utilizando equipos reconocidos mundialmente por su poder y alta tecnología, como las dragas *D'Artagnan*, *Vlaanderen XIX* y *Lange Wapper*.

Estos trabajos concluyeron durante el último trimestre del año 2012.

Entrada del Atlántico

Este contrato fue adjudicado el 25 de septiembre del 2009 a la empresa Jan De Nul n.v. Los trabajos, que finalizaron en abril de este año, incluyeron el dragado y excavación de aproximadamente 17.9 millones de metros cúbicos de material.

Se dragó en una extensión de 13.8 kilómetros y se amplió el canal de navegación existente en la entrada del Atlántico, de 198 metros a un mínimo de 225 metros, además del canal de acceso norte a las nuevas esclusas del Atlántico, a un mínimo de 218 metros.

En este contrato se ejerció la opción para la profundización adicional hasta 16.1 metros, lo que representó un volumen de 2.3 millones de metros cúbicos.

El contratista desplegó varios equipos simultáneamente a lo largo del sitio a dragar, entre ellos: las dragas de tolva *Fillipo Brunelleschi* y las de corte y succión *Hondius* y *Marco Polo*.



LAGO GATÚN Y CORTE CULEBRA

Este proyecto consiste en la remoción de unos 30 millones de metros cúbicos de material para profundizar y ensanchar los cauces de navegación del lago Gatún y para profundizar el cauce de navegación del Corte Culebra. Los trabajos en el Corte terminaron a finales del 2012.

Las obras en el lago Gatún están, en su mayoría, a cargo del personal y equipos de la División de Dragado del Canal, además del apoyo de la draga *Cornelius*, alquilada a la empresa Boskalis. El resto fue adjudicado a los contratistas: Jan De Nul n.v., que llevó a cabo el dragado de la nueva entrada norte del canal de acceso del Pacífico (finalizado en noviembre del 2012) y Dredging International Panamá, S.A., responsable del dragado de las bordadas del cauce de navegación, al norte del lago Gatún (concluido en marzo del 2012).

Las tareas de este último proyecto incluyeron el rescate de recursos arqueológicos sumergidos en el lago Gatún, cuerpo de agua que, con una extensión de 422 kilómetros, es vital para la operación del Canal.



La nueva draga "Alberto Alemán Zubieta" del Canal de Panamá, adelanta el dragado en una sección del cauce existente.

AUMENTO DEL NIVEL MÁXIMO OPERATIVO DEL LAGO GATÚN

Este proyecto consiste en el aumento del nivel máximo operativo del lago Gatún, de 26.7 a 27.1 metros, para mejorar el suministro de agua del Canal. Este proyecto habilitará una capacidad adicional de almacenamiento en el lago Gatún cercana a 200 millones de metros cúbicos de agua, la cual, a su vez, posibilita cerca de 1,100 tránsitos adicionales cada año.

Esto requiere la modificación de determinadas estructuras en las esclusas de Gatún y Pedro Miguel. Las 14 compuertas del vertedero de Gatún fueron extendidas para contener el nuevo nivel y se construyeron dos compuertas adicionales en el astillero industrial del Canal. Para complementar el mantenimiento de compuertas más altas en el vertedero, se adquirieron dos nuevas compuertas flotantes (*caissons*).



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE ESCLUSAS

Este es el proyecto más grande y complejo bajo el Programa de Ampliación. A un costo de B/.3.2 mil millones, el contrato fue otorgado el 15 de julio del 2009 a Grupo Unidos por el Canal, consorcio formado por las compañías Sacyr Vallehermoso, S.A. de España; Impregilo SpA de Italia; Jan de Nul n.v. de Bélgica y Constructora Urbana, S.A. de Panamá. El contratista inició oficialmente la obra el 25 de agosto del mismo año.

El proyecto involucra el diseño y la construcción de dos complejos de esclusas similares, uno en el Pacífico y otro en el Atlántico, cada uno con un total de tres cámaras con nueve tinas de reutilización de agua y un sistema redundante de ocho compuertas rodantes.

Los diseños para el Tercer Juego de Esclusas, al igual que la fabricación de sus diversos componentes, se desarrollan en varias partes del mundo. Así por ejemplo, las 16 compuertas se fabrican en Italia por parte de la empresa Cimolai S.p.A. y las primeras cuatro, que ya se encuentran en Panamá, se instalarán en los nichos intermedios de las esclusas del Atlántico.

La fabricación de las válvulas es responsabilidad de la compañía Hyundai Samho Heavy Industries, con sede en Corea del Sur, y los primeros cuatro embarques, con 114 válvulas de un total de 158, arribaron a suelo panameño entre diciembre del 2012 y agosto del 2013.

Para construir las nuevas esclusas, el contratista cuenta con sus propios parques industriales que se utilizan para la producción de agregados y la preparación del concreto. La roca sacada del área de las excavaciones en el Pacífico, conocida como basalto, se utiliza como agregado y arena para la confección de las mezclas de concreto en ambos sitios de las esclusas.

Hasta el mes de agosto se habían vaciado 3.4 millones de metros cúbicos de concreto de un total aproximado de 4.3 millones de metros cúbicos, entre los sitios de Atlántico y Pacífico.

SISTEMA DE ALCANTARILLAS Y TINAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUA

● Se utilizarán compuertas rodantes, más eficientes, que permitirán un mejor mantenimiento.

● Con las tinas de reutilización de agua se usará 7% menos agua que con el sistema de las esclusas actuales, y se reutilizará el 60% del agua requerida para cada tránsito.

1, 2 y 3: Se transfiere por gravedad a las tinas de reutilización de agua para su uso en el próximo esclusaje.
4 y 5: Al igualarse va al próximo nivel y eventualmente al mar.

El Canal existente tiene un sistema de llenado y vaciado que utiliza puertos ubicados en el piso de las cámaras. En el Tercer Juego de Esclusas operará un sistema de puertos laterales situado en los muros de las cámaras. El sistema permitirá llenar cada cámara de las esclusas en un período de 10 minutos cuando no se usen las tinas de reutilización de agua y en 17 minutos cuando estén en funcionamiento.

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS NUEVAS ESCLUSAS

ESCLUSAS EXISTENTES

Capacidad máxima de buques en las esclusas existentes **4,400 TEU**



NUEVAS ESCLUSAS



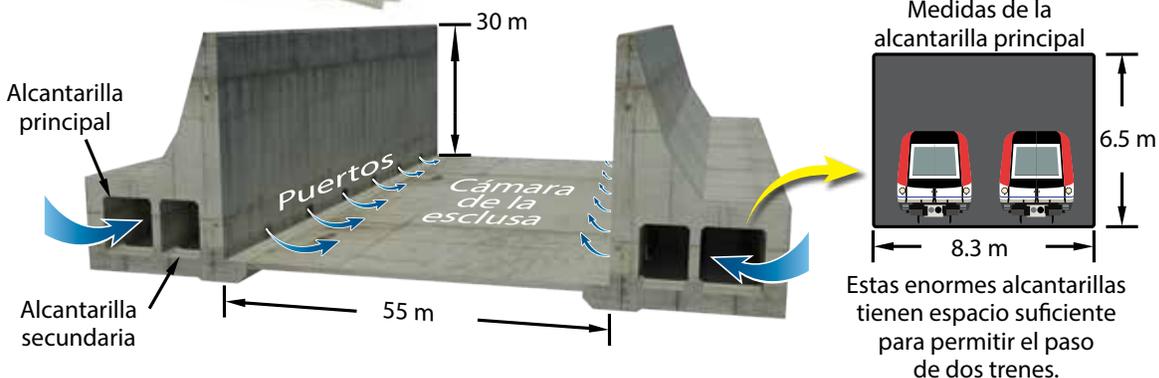
El uso de compuertas rodantes facilita su mantenimiento.

NICHOS Y COMPUERTAS



Las nuevas esclusas necesitarán 16 compuertas que serán de tipo rodante. Éstas funcionan desde un nicho anexo y perpendicular a la cámara de la esclusa. Dicha configuración de compuertas hace de cada nicho un dique seco, lo que a su vez, permite darle mantenimiento a la compuerta en su sitio sin que requiera ser removida y sin mayor interrupción del funcionamiento de la esclusa.

Lo anterior se traduce en un aumento de la capacidad y flexibilidad de la operación de esclusaje, ofreciendo un tiempo más corto de mantenimiento a menor costo.



Estas enormes alcantarillas tienen espacio suficiente para permitir el paso de dos trenes.

EL CANAL RECIBE PRIMERAS CUATRO COMPUERTAS RODANTES

Tras una travesía marítima de casi un mes, las primeras cuatro compuertas rodantes arribaron a la entrada del Tercer Juego de Esclusas en el Atlántico el 20 de agosto de este año. Construidas para los nichos centrales de las esclusas del Atlántico, las enormes compuertas miden 57.60 metros de longitud por 10 metros de ancho y 30.19 metros de alto, y tienen un peso promedio de 3.100 toneladas.

El sub-contratista encargado de la fabricación de las compuertas es Cimolai S.p.A. La operación de embarque inició a principios de julio en San Giorgio di Nogaro, donde cada una de las compuertas fue transportada a bordo de barcazas hasta el puerto de Trieste, provincia de Pordenone, para partir hacia Panamá a bordo del buque semisumergible *SUN RISE*, especializado en cargas pesadas. El buque zarpó de Trieste a finales de julio.

A un costo de B/.547.7 millones, que incluye la fabricación, transporte e instalación, el sistema de compuertas es uno de los elementos más significativos del diseño y construcción de las esclusas. Cada una está compuesta por la estructura de la puerta en sí, su sistema de tracción y los elementos electromecánicos requeridos para su operación. Las compuertas se ubican en un nicho de un lado de la cámara y se mueven hacia el otro lado sobre unos carritos, ubicados en ambos extremos de la compuerta. Cada una abrirá y cerrará en cinco minutos. Su movimiento es perpendicular al eje central de la esclusa, a diferencia de las compuertas abisagradas de las esclusas existentes, que consisten de dos hojas, cada una fija a un muro de la esclusa, y giran sobre un eje para efectuar el cierre.

Las compuertas rodantes se seleccionaron tras diversos estudios sobre los tipos de compuertas en uso alrededor del mundo, tomando en cuenta su tamaño y la flexibilidad que

brindan al permitir realizar el mantenimiento en el nicho, reduciendo la afectación al tráfico de buques. Este tipo de compuerta se utiliza en algunas esclusas Pospanamax en Europa como Berendrecht y Zandvliet en Amberes, Bélgica. En total, se construirán seis tipos diferentes, cuyas características varían de acuerdo a su ubicación. Por ejemplo, las compuertas más altas se ubicarán a la entrada del Canal en el océano Pacífico, para contrarrestar el efecto de la gran oscilación de las mareas. Aunque las compuertas más pesadas están alrededor de las 3,700 toneladas, su diseño incorpora cámaras de flotación que les permitirán moverse sobre los rieles con un promedio del 15% de su peso real.

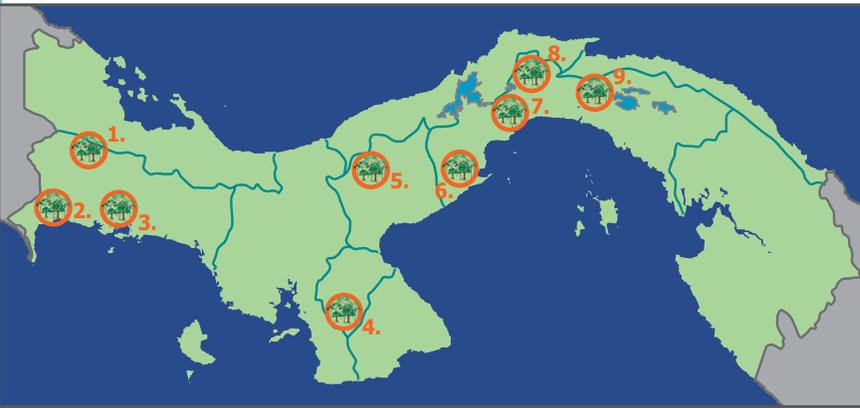
El desembarque y futura instalación de las compuertas se realiza con carros de transporte especiales que semejan enormes patinetas con cientos de ruedas, controlados de forma remota. Las compuertas se instalarán en seco para su posterior puesta en servicio tras la inundación del complejo de esclusas, sistema constructivo que permitirá reducir el tiempo de instalación de estos elementos mecánicos una vez finalizados los muros de concreto que configuran la esclusa.



Las primeras cuatro compuertas zarpan del Puerto de Trieste en Pordenone, Italia, a bordo del buque *SUN RISE* rumbo al Canal de Panamá.



Durante una ceremonia se recibieron las primeras cuatro compuertas en el muelle y área de almacenaje construidos especialmente para su desembarque.



UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE REFORESTACIÓN

1. Parque Nacional Volcán Barú - 30 ha
2. Manglar del Río Chiriquí Viejo - 50 ha
3. Centro de Investigación Forestal - 100 ha
4. Reserva Forestal El Montuoso - 50 ha
5. Parque Nacional General Omar Torrijos - 150 ha
6. Parque Nacional Altos de Campana - 30 ha
7. Parque Nacional Camino de Cruces - 115 ha
8. Parque Nacional Chagres - 40 ha
9. Zona de Protección Hidrológica de Tapagra, Chepo - 61 ha

Las actividades relacionadas con el Programa de Ampliación del Canal de Panamá tienen un riguroso seguimiento ambiental. El Canal, junto con los contratistas de cada componente y en coordinación con instituciones como la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), realiza el rescate y reubicación de vida silvestre a medida que se avanza en los diversos frentes de trabajo. Mamíferos, reptiles y aves han sido rescatados y reubicados en áreas seguras.

También se llevan a cabo proyectos de reforestación con especies nativas como compensación ecológica por los trabajos de ampliación. Esta actividad se desarrolla en parques nacionales 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 otro de manglar, en el sector de Chiriquí Viejo (50 hectáreas), estos últimos también en Chiriquí.

En adición, hasta mayo del 2013, la ACP había cancelado a la ANAM y a la ARAP la suma de B/3,732,765.50 en concepto de compensación ecológica.



Ejemplos de la fauna rescatada y reubicada bajo los proyectos del Programa de Ampliación.



Proyecto de reforestación en cerro Campana.

ESTUDIOS PALEONTOLÓGICOS Y ARQUEOLÓGICOS



Como parte de la preservación del patrimonio cultural se han rescatado piezas arqueológicas de gran valor para la investigación, como una daga española del siglo XVI, flechas precolombinas y botellas de inicios del siglo pasado.

En lo que a paleontología se refiere, el contrato firmado con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) y la Autoridad del Canal de Panamá, concluyó a finales del año 2012.

Como resultado de los trabajos del STRI ha sido posible la recolección y catalogación de 8,862 muestras. De ellas, unas 5,377 son rocas y sedimentos, mientras que 3,485 son fósiles.

Actividad de cierre del contrato para investigaciones paleontológicas con el STRI.



Visita de la Comisión Ad-hoc al sitio de construcción de las nuevas esclusas.

RENDICIÓN DE CUENTAS

Cumpliendo con la responsabilidad de rendir cuentas sobre el Programa de Ampliación y según lo dicta la Ley 28 del 17 de julio del año 2006, el Canal publica informes trimestrales sobre los avances de las contrataciones realizadas bajo el Programa para los entes fiscalizadores: el Órgano Ejecutivo, la Asamblea Nacional, la Contraloría General de la República y la Comisión Ad-hoc (formada por miembros de la sociedad civil). El contenido de los informes está disponible para consulta de la población en la página de Internet del Canal, www.pancanal.com.

Por otro lado, el Programa de Ampliación cuenta con la línea telefónica 800-0714 y el correo electrónico ampliacion@pancanal.com para atender las solicitudes de información general sobre el programa y las preguntas, quejas y sugerencias del público en general relacionadas con la ejecución de las obras.





ASPECTO LABORAL

El Programa de Ampliación del Canal de Panamá ha sido una importante fuente de oportunidades de trabajo y capacitación laboral para profesionales en distintas ramas. En cinco años de ejecución, se han generado más de 30,000 empleos directos.

Tecnología, modernización y recurso humano son algunos de los aspectos que se han conjugado en la ampliación del Canal, una obra que ha aprovechado el talento de miles de hombres y mujeres motivados por el orgullo de ver concluido este megaproyecto para el beneficio del país y de la industria marítima mundial.

FINANCIAMIENTO

La Autoridad del Canal de Panamá suscribió, con un grupo de entidades bilaterales y multilaterales de crédito, el financiamiento requerido de hasta B/.2,300 millones para la ampliación de la vía interoceánica, de las cuales, a la fecha, se han desembolsado B/.1,350 millones.

ENTIDADES FINANCIERAS					
Banco de Cooperación Internacional del Japón (JBIC) B/.800 millones	Banco Europeo de Inversiones (BEI) B/.500 millones	Banco Interamericano de Desarrollo (BID) B/.400 millones	Corporación Financiera Internacional (CFI) B/.300 millones	Corporación Andina de Fomento (CAF) B/.300 millones	Total B/. 2,300 millones



CANAL DE PANAMÁ

Para mayor información
Correo electrónico: ampliacion@pancanal.com
Teléfono: (507) 800-0714