



Proyecto del Tercer Juego de Esclusas

Datos Relevantes

Aspectos Relevantes del Proyecto de Tercer Juego de Esclusas

1 Componentes del proyecto

- **Objetivos del proyecto de tercer juego de esclusas.** Los objetivos de la ampliación del Canal son: (1) hacer crecientes y sostenibles a largo plazo los aportes a la sociedad panameña, a través de los pagos que el Canal hace al Tesoro Nacional; (2) mantener tanto la competitividad del Canal como el valor de la ruta marítima de Panamá para la economía nacional; (3) aumentar la capacidad del Canal para captar la creciente demanda de tonelaje con niveles de servicio apropiados para cada segmento de mercado y (4) hacer que el Canal sea más productivo, seguro y eficiente.
- **Descripción general.** El tercer juego de esclusas es un programa integral de ampliación de la capacidad del Canal cuyos tres componentes principales son: (1) la construcción de dos complejos de esclusas – uno en el lado Atlántico y otro en el lado Pacífico – cada uno con tinas de reutilización de agua, (2) la construcción de cauces de acceso a las esclusas nuevas y el ensanche de los cauces existentes y (3) la profundización de los cauces de navegación existentes y la elevación del nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún.
- **Ubicación de las esclusas.** Un nuevo complejo de esclusas se ubicará en el lado Pacífico al suroeste de las esclusas de Miraflores. El otro nuevo complejo se ubicará al este de las esclusas de Gatún. Ambos complejos estarán dentro de las áreas patrimoniales de la ACP.
- **Cantidad de niveles de las esclusas.** Cada uno de los dos nuevos complejos de esclusas tendrá tres niveles o cámaras, similar a la configuración a las esclusas de Gatún existentes.
- **Dimensiones de las esclusas.** Las cámaras de las esclusas serán de 427 m (1,400') de largo por 55 m (180') de ancho y 18.3 m (60') de profundidad.



- **Dimensiones máximas de buque.** Las nuevas esclusas permitirán el tránsito de buques con manga (ancho) de hasta 49 m (160'), con eslora (largo) de hasta 366m (1,200') y con un calado de hasta 15 m (50').
- **Cantidad de tinas de reutilización de agua.** Cada cámara de las nuevas esclusas estará dotada de tres tinas de reutilización de agua para un total de nueve tinas por cada uno de los dos complejos de esclusas y un total de 18 tinas de reutilización de agua en el proyecto completo.
- **Dimensiones de las tinas de reutilización de agua.** Cada tina de reutilización de agua será de aproximadamente 70 m de ancho por aproximadamente 430 m de largo por aproximadamente 5.50 m de profundidad.
- **Dimensiones de los cauces de aproximación a las nuevas esclusas.** Para conectar las nuevas esclusas del Pacífico con los cauces existentes, se construirán dos cauces nuevos: (1) el cauce norte, que conectará la esclusa con el cauce del Corte Culebra, circunvalando el lago Miraflores, será de 6.2 Km. de largo y (2) el cauce sur, que conectará la esclusa con la actual entrada de mar en el océano Pacífico, será de 1.8 Km. de largo. Los nuevos cauces serán de 218 m (715') de ancho, tanto en el Atlántico como en el Pacífico, lo que permitirá la navegación de buques pospanamax por dichos cauces en una sola dirección a la vez
- **Dimensiones del ensanche y profundización del cauce del lago Gatún y el Corte Culebra.** Se profundizarán en 1.20 m (4') los cauces del Corte Culebra y del lago Gatún del nivel 10.4 m (34') PLD al nivel 9.1 m (30') PLD¹. Se ampliarán los cauces del lago Gatún a un ancho no menor de 280 m (920') en las rectas y a un ancho no menor de 366 m (1,200') en las curvas.
- **Dimensiones del ensanche y profundización de los cauces de entrada de mar.** Se ensancharán y profundizarán los cauces de navegación de las entradas de mar del Canal, en el Atlántico y Pacífico, a un ancho no menor de 225 m (740') y una profundidad de 15.5 m (51') con la marea más baja.
- **Elevación del nivel máximo operativo del lago Gatún.** El nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún se elevará en aproximadamente 0.45 m (1.5'), del nivel actual de 26.7 m (87.5') PLD al nivel 27.1 m (89') PLD.
- **Tipo de compuertas.** Las nuevas esclusas usarán compuertas de tipo rodante en vez de las compuertas de bisagra que usan las esclusas existentes. Por seguridad y redundancia, se instalarán dos compuertas rodantes en cada extremo de cada cámara de las esclusas. El mantenimiento de las compuertas rodantes se efectuara dentro del nicho en el que se retraen, el cual también sirve como un dique seco para mantenimiento.

¹ PLD es la abreviatura en inglés de *Precise Level Datum*. Es el nivel de referencia geodésico utilizado en el Canal.



- **Los tres componentes del programa hídrico del proyecto de tercer juego de esclusas.** (1) Subir el nivel máximo de funcionamiento del lago Gatún, (2) profundizar el cauce de navegación del lago Gatún y (3) tres tinas de reutilización de agua por cada cámara de las esclusas.
- **Rendimiento de las tinas de ahorro de agua.** Con las tinas de reutilización de agua, el tercer juego de esclusas reutilizará el 60% del agua en cada esclusaje. El tercer juego de esclusas utilizará 7% menos agua por tránsito que cada carril de las esclusas actuales.
- **Rendimiento de la profundización del cauce del lago Gatún.** La profundización del cauce de navegación del lago Gatún y el Corte Culebra permitirá utilizar una mayor porción de la capacidad de almacenamiento del lago, lo que aumentará la capacidad del sistema hídrico en 385 millones de galones (1,457 litros) de agua adicional por día. Esto será suficiente agua para efectuar 2,550 esclusajes adicionales por año aproximadamente, o unos 7 esclusajes adicionales por día.
- **Rendimiento hídrico de la elevación del lago Gatún.** Elevar el nivel máximo operativo del lago Gatún aumentará la capacidad de almacenamiento del lago, lo que aumentará la capacidad del sistema hídrico en 165 millones de galones (625 litros) de agua adicional por día. Esto será suficiente agua para efectuar 1,100 esclusajes adicionales por año aproximadamente, o unos 3 esclusajes adicionales por día.
- **Rendimiento combinado del programa hídrico.** La combinación de los tres componentes del programa de agua permitirá que el sistema hídrico del Canal suministre 2,670 millones de galones de agua por día, una cantidad de agua equivalente a 48.5 esclusajes diarios aproximadamente, o 17,700 esclusajes por año².

2 Costo estimado del proyecto del tercer juego de esclusas

- **Costo estimado del proyecto del tercer juego de esclusas.** El proyecto tendrá un costo estimado de aproximadamente B/.5,250 millones que incluye provisiones para contingencias y para inflación durante el periodo de construcción. Este estimado supone una inflación promedio de 2% por año.

3 Mercado del Canal

- **Segmentos de mercado más importantes del Canal.** El segmento de portacontenedores representó en el año fiscal 2005, con 98 millones de toneladas CPSUAB,³ el 35% del volumen total CPSUAB que transitó por el Canal y el 40% de sus ingresos. Ese mismo año, el segmento de

² Un esclusaje equivalente se refiere al agua necesaria para transitar un buque de un océano al otro en el Canal actual, aproximadamente 55 millones de galones por tránsito.

³ El volumen de carga que transita por el Canal se mide en toneladas CPSUAB, siglas de *Canal de Panamá - Sistema Universal de Arqueo de Buques*. La tonelada CPSUAB es la unidad que usa el Canal para establecer los peajes, y mide la capacidad volumétrica de carga de los buques. Una tonelada CPSUAB equivale a aproximadamente 100 pies cúbicos de espacio de carga, y un contenedor de 20 pies de largo equivale a aproximadamente 13 toneladas CPSUAB.



graneles secos representó un volumen de 55 millones de toneladas CPSUAB y el 19% de los ingresos, mientras que el segmento de portavehículos generó 35 millones de toneladas CPSUAB o 11% de los ingresos.

- **Ruta clave por el Canal.** Dentro del segmento de carga contenerizada, el comercio entre el noreste de Asia y la costa este de los Estados Unidos tiene el mayor potencial de crecimiento de tráfico por el Canal. Esta ruta representa actualmente más del 50% del volumen CPSUAB del segmento de carga contenerizada que transita por el Canal.
- **Proyección de crecimiento de tráfico por el Canal ampliado.** El tráfico por el Canal, en el escenario más probable, aumentará de los 280 millones de toneladas CPSUAB que transitaron por el Canal durante el año fiscal 2005 a cerca de 510 millones de toneladas CPSUAB en el año fiscal 2025, lo que representa un aumento de 82%, en el caso más probable. En el escenario de mayor crecimiento, el tráfico alcanzará 585 millones de toneladas CPSUAB en 2025, mientras que, en el escenario de menor crecimiento, la demanda en el año fiscal 2025 crecerá hasta casi 480 millones de toneladas CPSUAB. Esto representa un crecimiento de entre 72% y 110%, desconsiderando los escenarios de menor y mayor crecimiento, respectivamente.
- **Proyección de crecimiento de la carga contenerizada por el Canal.** La carga contenerizada por el Canal aumentará a una tasa promedio anual de aproximadamente 5.6%, de 98 millones de toneladas CPSUAB en el 2005 a cerca de 296 millones en el 2025, en el caso más probable. En el caso optimista la demanda de portacontenedores crecería hasta alcanzar 345 millones de toneladas CPSUAB en el 2025 y en el caso pesimista alcanzaría 279 millones de toneladas CPSUAB en el 2025.
- **Ventajas del buque pospanamax de contenedores.** Estos buques ofrecen economías de escala que reducen entre 7% y 17% el costo operativo por TEU⁴ para el naviero. Las rutas transcontinentales donde los navieros pueden usar los buques pospanamax tienen ventajas sobre las rutas, como la del Canal, donde no los pueden usar.
- **Proyección de crecimiento de otros segmentos por el Canal.** Los segmentos de portavehículos y cruceros tendrán un crecimiento promedio anual, en términos de volumen CPSUAB, entre 2% y 3%. El segmento de graneles secos crecerá con una tasa promedio de cerca del 1% por año durante los próximos veinte años.
- **Competidores del Canal.** Los competidores del Canal en el segmento de mercado de portacontenedores en la ruta entre el noreste de Asia y la costa este de los Estados Unidos son (1) la ruta transpácifica en combinación con el sistema intermodal de los Estados Unidos y (2) la ruta por el canal de Suez.

⁴ Un TEU (*twenty-foot equivalent unit*) es el término en inglés utilizado para identificar un contenedor marítimo de 20 pies de largo o su equivalente.



- **Participación de mercado.** En la ruta de portacontenedores entre el noreste de Asia y la costa este de los Estados Unidos, el Canal tiene una participación de mercado de 38% mientras que la ruta transpacífica / intermodal tiene 61% y la ruta por el canal de Suez tiene el 1% de participación de mercado. Si el Canal se amplía con un tercer juego de esclusas, la participación de la ruta por Panamá subirá a 49%. En el caso que el Canal no se amplíe, la participación de mercado de la ruta por Panamá bajará a 23% y la del intermodal subirá a 65% y la de Suez subirá a 12%.
- **Flota pospanamax de portacontenedores.** Para el 2011 la flota total de portacontenedores pospanamax consistirá de aproximadamente 670 buques con una capacidad total de aproximadamente 4.6 millones de TEUs, el doble de la capacidad actual de la flota de buques portacontenedores pospanamax. Por consiguiente, para ese mismo año, 37% de la capacidad de la flota mundial de buques portacontenedores será de buques que no pueden transitar por el Canal debido a su tamaño.
- **Pocos buques representan muchos tránsitos.** Para aquellos segmentos de mercado que operan en itinerarios, un solo buque repite su ruta múltiples veces por año. En enero de 2006, habían 36 servicios de línea que operando 291 buques portacontenedores Panamax en la ruta entre el noreste de Asia y la costa este de los Estados Unidos a través del Canal de Panamá. Estos buques representaron 2,119 tránsitos, más de 85 millones de toneladas CPSUAB, y pagaron B/.377 millones en peajes, lo que representa 33.8% de los ingresos del Canal.

4 Capacidad del Canal

- **Capacidad máxima sostenible del Canal actual.** Con la terminación de algunas mejoras adicionales, el Canal el Canal tendrá una capacidad máxima sostenible de entre 330 y 340 millones de toneladas CPSUAB por año, lo que equivale a aproximadamente 13,800 y 14,000 tránsitos de alto calado por año. Esta capacidad máxima es determinada por la capacidad de las esclusas existentes, y no puede ser aumentada más sin la construcción del tercer juego de esclusas.
- **Fecha en que el Canal actual alcanzará su máxima capacidad.** El Canal actual alcanzará su máxima capacidad entre el año 2009 y 2012.
- **Nivel de utilización del Canal actual.** Actualmente el Canal maneja alrededor de 280 millones de toneladas CPSUAB por año. Considerando su máxima capacidad sostenible de 340 millones de toneladas por año, el Canal opera actualmente a cerca de 85% de la capacidad máxima sostenible del Canal.
- **Insuficiencia de cupos de reservación.** Más del 75% de los usuarios del Canal solicitan un cupo de reservación para garantizar una fecha de tránsito en particular, y el número de estas solicitudes esta en aumento. El Canal no tiene suficientes cupos de reservación para todos los que lo solicitan. En los dos últimos años el Canal no pudo dar una reservación a aproximadamente el 20% de los usuarios que lo solicitaron.



- **Se copa la capacidad del Canal.** Cerca del 50% de los buques que transitan ya son del ancho máximo que cabe en las esclusas y más del 10% ya son del largo máximo. Cerca del 80% del tonelaje CPSUAB que maneja el Canal transita en buques de las dimensiones máximas que caben en las esclusas. Además, la mayoría de los usuarios del Canal utilizan por el Canal los buques más grandes que le son apropiados para las rutas que sirven.
- **Capacidad del Canal con el tercer juego de esclusas.** El Canal, ampliado con el tercer juego de esclusas, tendrá una capacidad máxima sostenible de aproximadamente 600 millones de toneladas CPSUAB por año.
- **Dimensiones máximas de los buques que podrán usar las nuevas esclusas.** Las cámaras de las esclusas podrán transitar buques portacontenedores pospanamax con eslora de 366 m (1,200'), manga de 49 m (160') y calado máximo de 15 m (50') en agua dulce tropical. Esto equivale a buques portacontenedores con capacidad nominal de hasta 12,000 contenedores de 20' de largo, buques cisterna y de granos de dimensiones Capesize y Suezmax. Los buques de dimensiones Capesize y Suezmax típicos que usarían la esclusa pospanamax tienen un peso muerto de 130,000 a 170,000 toneladas; con eslora de entre 270 y 280 m (entre 886 y 919') y manga entre 40 y 45 m (entre 131 y 148').

5 Ejecución del proyecto

- **Inicio del proyecto.** La ejecución del proyecto de tercer juego de esclusas iniciará en el año 2007 si se aprueba a través de un referéndum en el 2006.
- **Duración del proyecto.** La ejecución del proyecto durará hasta un máximo de 8 años, entre el 2007 y el 2014. El tercer juego de esclusas iniciará su funcionamiento en el 2015.
- **Generación de empleo durante la ejecución del proyecto.** Se proyecta que por razón de la actividad de construcción se crearían aproximadamente entre 35,000 y 40,000 puestos de trabajo adicionales. Entre estos se incluyen entre 6,000 y 7,000 trabajadores que se emplearán directamente en la obra durante el periodo pico de construcción entre el 2009 y 2011.
- **Generación de empleos después de la construcción.** Se crearán entre 10% y 15% más empleos en la economía si el Canal se amplía. Se estima que, sin la expansión del Canal, para el año 2025 habrán aproximadamente 1.5 millones de personas empleadas. El número de empleos adicionales generados por razón de la ampliación será de entre 150,000 y 250,000 empleos adicionales para el año 2025.
- **Pagos al Tesoro Nacional durante la construcción.** Durante la construcción del tercer juego de esclusas el Canal continuará haciendo aportes crecientes al Tesoro nacional en concepto de derecho por tonelada y excedentes de la operación. Estos pagos nunca serán inferiores a



los efectuados al Tesoro Nacional en el 2005 o que los aportes que se efectúen en el 2006. En términos acumulados, el Canal aportará en concepto de derechos por tonelada y excedentes más de 6,000 millones al Tesoro Nacional durante el periodo de construcción entre 2007 y 2014.

- **Recuperación de los costos.** Las inversiones del proyecto de tercer juego de esclusas se recuperarán a través de los peajes que cobra el Canal. La inversión se recobra en diez años o menos en términos contables.
- **Financiamiento de la obra.** El financiamiento del tercer juego de esclusas será el resultado de combinar un aumento razonable de peajes, implementado inmediatamente a partir del momento en que se autorice la propuesta, con fuente externas de financiamiento interino para hacer frente a las necesidades máximas de fondos durante el periodo pico de construcción. Entonces, el proyecto de tercer juego de esclusas se financiará con una combinación de aportes de capital de la ACP y financiamiento externo de carácter interino. La cantidad de financiamiento externo estará dictada por (1) los montos de inversión requeridos por la obra. (2) la necesidad de efectuar la construcción de la forma más rápida que sea técnica y económicamente viable, (3) los ingresos del Canal que resulten del volumen de tráfico por el Canal y de la política de precios que implemente la ACP.
- **El financiamiento será interino y de corto plazo.** El financiamiento para el proyecto de tercer juego de esclusas será de tipo interino para cubrir los periodos pico de construcción de la obra. y se repagará en un corto tiempo después de puesto en operación el tercer juego de esclusas. La fuente de repago del financiamiento interino serán los peajes del Canal.
- **No se requiere aval del Estado.** Los financiamientos externos que contrate la ACP para el proyecto de tercer juego de esclusas no tendrán el aval del Estado, y estarán garantizados únicamente por los flujos de efectivo que generará el proyecto. No se usarán garantías del Estado para respaldar el proyecto de tercer juego de esclusas.
- **Se utilizarán fuentes diferentes de financiamiento.** La ACP utilizará mercados financieros diferentes a los que utiliza el Estado para financiar sus programas de inversiones.

6 Aspectos de funcionamiento del Canal ampliado

- **Las esclusas actuales continuarán funcionando.** Las esclusas actuales continuarán funcionando durante la construcción y una vez que entre en operación el tercer juego de esclusas. Con mantenimiento apropiado, las esclusas actuales continuarán funcionando indefinidamente. El tercer juego de esclusas, por razón del incremento de capacidad, permitirá el mantenimiento apropiado de las esclusas actuales, que para ese entonces tendrán 100 años de estar operando.



- **Posicionamiento de buques con remolcadores.** En el tercer juego de esclusas se usarán remolcadores para asistir a los buques en el proceso de esclusaje en vez de locomotoras que se usan en las esclusas actuales.
- **Funcionamiento ininterrumpido del Canal actual.** Durante la construcción del proyecto de tercer juego de esclusas el Canal continuará funcionando en forma normal y sin interrupción del tránsito.
- **Las esclusas nuevas funcionarán con el agua fluyendo por gravedad.** Las esclusas nuevas y sus tinas de reutilización de agua funcionarán de forma similar a las esclusas actuales donde el agua fluye por gravedad sin la necesidad de bombas.
- **Cobro de peajes.** No se diferenciarán peajes por la esclusa que utilizan.
- **Operación con y sin las tinas.** El tercer juego de esclusas podrá operar sin las tinas de reutilización de agua sin perder eficiencia o capacidad de tránsito. El tercer juego de esclusas continuará funcionando aun cuando se les esté dando mantenimiento a las tinas de reutilización de agua.

7 Aspectos ambientales del proyecto

- **No se construirán embalses.** El proyecto de tercer juego de esclusas no requiere la construcción de embalses. El Canal ampliado con el tercer juego de esclusas podrá operar a plena capacidad sin necesitar de agua adicional a la que genera la región oriental de la cuenca con los lagos Gatún y Alhajuela. No será necesario el reasentamiento de comunidades. El área de influencia directa del proyecto está ubicada en su totalidad dentro de las áreas de funcionamiento y bajo administración de la ACP.
- **Recursos culturales y científicos.** Se han realizado prospecciones arqueológicas y paleontológicas en la ubicación de las nuevas esclusas y cauces, y se ha determinado que no son probables hallazgos arqueológicos, culturales o científicos de importancia en esas áreas. Durante la construcción se mantendrá vigilancia permanente en todas las áreas que puedan contener recursos culturales o científicos, a fin de detectar y rescatar los de interés para la ciencia.
- **Calidad de agua.** Los lagos Gatún y Alhajuela conservarán su condición de agua dulce tropical con ecosistemas estables y el agua se mantendrá sobradamente dentro de los niveles de calidad y estándares apropiados para ser potabilizada y consumida por la población.



8 Rendimiento económico y social del proyecto

- **Tasa de retorno del proyecto.** Con base en la proyección de demanda más probable, la inversión en el tercer juego de esclusas genera una tasa interna de retorno del orden de 12%⁵.
- **Tasa de rentabilidad social.** La tasa de rentabilidad social del proyecto del tercer juego de esclusas es de entre 11% y 14%. Al estudiar el efecto de la ampliación del Canal sobre la pobreza en Panamá se determinó que el número de pobres se reduciría en más de cien mil personas en el 2025 si se realiza el proyecto en comparación con el escenario en el que no se efectúe el proyecto.
- **Efectos sobre el PIB.** La ampliación del Canal permitirá a Panamá alcanzar un producto interno bruto de B/.31,700 millones en el 2025, lo que representa casi 2.5 veces el del 2005, y equivale a una tasa de crecimiento promedio de más de 5% anual por los próximos 20 años.

⁵ El proyecto del tercer juego de esclusas genera una tasa interna de retorno del orden de 12% considerando los flujos de efectivo sin el efecto de la inflación, en balboas del 2005. Considerando una posible inflación promedio de 2% anual, el programa de ampliación genera una tasa interna de retorno del orden de 14%.