



Fotos: Nicolás Verini

# El nuevo canal de Panamá

Por *Ing. Nicolás Verini*

**Un recorrido por la historia del legendario canal y un análisis sobre el nuevo proyecto de ampliación, que conectará mejor los dos grandes océanos y permitirá flexibilizar el mercado de los hidrocarburos, con favorables consecuencias sobre todo para el Brasil, los Estados Unidos y el sudeste asiático.**

Los puertos norteamericanos ya se preparan para los barcos de clase PostPanamax, esas gigantescas naves modernas que exceden ampliamente las medidas de los Panamax, barcos diseñados con las dimensiones máximas permitidas para poder transitar por el canal de Panamá, en función de su calado y las cámaras de las esclusas. Los PostPanamax, en cambio, son en general superpetroleros y colosales portacontenedores. Y ya hay en los Estados Unidos varios puertos que los reciben, como

el de Norfolk Virginia, mientras que los de Nueva York y Miami, entre otros, en breve habrán completado la profundización de todos sus canales de navegación.

Esta ampliación, este nuevo canal, aumentará su importancia en la cadena de valor del comercio internacional mirando los mercados de la costa oeste y del golfo de México; así como del sudeste asiático. De hecho, la ampliación parece ser hecha a medida que crecen impareblemente China, la India, Tailandia, Taiwán, Malasia

y Singapur. Este último, considerado el puerto más importante del mundo –con capacidad de refinación–, es un gran centro importador de crudos del golfo Pérsico y de productos muy importante. Se espera que también sea el destino de los nuevos contratos de aprovisionamiento de crudos venezolanos y colombianos que irán a ser refinados en el sudeste asiático y crudos ecuatorianos que se refinan en Venezuela, que transitan y transitarán por el nuevo canal. Pero para llegar a la ampliación y al significado mismo de esta importante vía, haremos primero un repaso de cómo se creó y de sus primeros intentos, que se remontan a varios siglos atrás.

## Una historia de intentos

Es sabido que el canal de Panamá es la vía de navegación dispuesta entre el océano Pacífico y el mar Caribe, y que atraviesa el istmo de Panamá en su punto más estrecho. Se la considera la obra de ingeniería interoceánica más importante del siglo xx; fue una obra de mucha imaginación y sobre todo, coraje. Se inauguró el 15 de agosto de 1914, con el objetivo de minimizar los tiempos y trayectos de la navegación por mar, que, además, dinamizaría el comercio internacional y proporcionaría un gran impulso a la expansión económica, militar y colonial de los Estados Unidos en la región.

Para darse una idea: quien navegue desde Nueva York hasta San Francisco pasando por el cabo de Hornos o el estrecho de Magallanes recorrerá una distancia de 24.000 km; en cambio, atravesando el canal de Panamá, la distancia se acorta a 9.200 km, es decir, casi un tercio. Un barco carbonero que salga de la costa oriental de los Estados Unidos en dirección al Japón vía el canal de Panamá ahorrará unos 4.800 km en comparación con la alternativa más corta de una ruta marítima; y uno bananero que salga del Ecuador en dirección a Europa, ahorrará una distancia de unos 8.000 km.

Habrà que ver si cada capitán de barco que logra este ahorro de tiempo tiene conciencia de los siglos de intentos y sinsabores que hay detrás de este logro.

Como recuerdo de esos intentos previos, en el casco antiguo de la ciudad de Panamá, frente al mar, donde se halla la Plaza Francia, allí, no muy lejos del edificio colonial de la Embajada de Francia, se erige el memorial que conmemora el frustrado intento de los ingenieros e inversionistas franceses por construir el canal. Se trata de un obelisco, con el gallo francés en la cima, rodeado de los bustos del ingeniero francés Lucien Napoleón Bonaparte Wyse (1845-1901), de su compatriota el diplomático y empresario Fernando de Lesseps (1805-1894); y demás colaboradores.

Unas placas de mármol testimonian la memoria de los que participaron en el heroico, pero trágico proyecto. Acompaña el busto del médico cubano Carlos Finlay, quien realizó estudios sobre la fiebre amarilla que asolaba la región y halló al causante de su transmisión en el mosquito *estegomia calopus*, el cual, en el tiempo en que de Lesseps se hallaba allí, costó 22.000 vidas por la malaria. Este fue uno de los motivos, junto con los técnicos y financieros, que provocaron el fracaso francés de la obra del canal.

Pero la idea de crear artificialmente una vía abriendo por su centro el continente, de tal manera que acertase el

paso para las Indias Orientales y Europa ya sugerido por Cristóbal Colón, databa de antes.

En el siglo xvi, el jesuita antropólogo y naturalista español José de Acosta (1540-1600), escribió un informe sobre la dificultad de unir los dos océanos: «Algunas personas han hablado de excavar este terreno de seis leguas y unir un mar con el otro (...). Eso sería inundar la tierra porque un mar está más bajo que el otro» [1].

“La historia del canal de Panamá ha sido escrita con sangre” dijeron los cronistas de la época [2]. Fernando el Católico había enviado al navegante y conquistador español Vasco Núñez de Balboa (1475-1519), descubridor del océano Pacífico, a crear un camino carretero a través del istmo, para conectar las dos orillas y posibilitar que las riquezas de América llegaran sanas y salvas a España. En 1514, Núñez de Balboa construyó una ruta de 65 km utilizada para el transporte de sus buques desde Santa María la Antigua del Darién, en la costa atlántica de Panamá, hasta la bahía de San Miguel, en el Pacífico. Esta ruta fue mejorada y pavimentada por los españoles y se convirtió en El Camino Real, base del florecimiento de Panamá, utilizado para transportar el oro al puerto de Portobello durante los siglos xvi y xvii.

Hacia 1524, el rey Carlos I de España sugirió que excavar un canal en algún lugar de Panamá haría que los viajes a Ecuador y Perú fuesen más cortos y permitiría evitar la peligrosa ruta del cabo de Hornos, especialmente cuando se transportaba oro y plata. La misma idea había surgido del explorador portugués Fernando de Magallanes (1480-1521), y del conquistador español Hernán Cortés (1485-1547) quien también advirtió que la unión del Atlántico y el Pacífico valía más que la conquista de todo México.



Hubo un primer proyecto en 1529 del explorador español Álvaro de Saavedra Cerón (s/d-1529), pero la situación política en Europa y el nivel tecnológico de la época no lo permitieron, además de la muerte accidental de Saavedra quien no llegó a presentar su plan personalmente al rey.

Sin embargo, no fueron sino los ingenieros holandeses enviados por Felipe II, ya en el trono de España, quienes realizaron el primer estudio serio. Pero la política internacional española dominante en los Países Bajos, no exenta de presiones religiosas, frenó el proyecto. Había, mientras, otros proyectos de construirlo por Nicaragua, pero tampoco hubo fondos necesarios ni tecnología para realizarlos.

La feroz lucha de los imperios coloniales –Gran Bretaña, España, Portugal, Francia, Países Bajos–, por ocupar y dominar los territorios americanos no dormía en ninguna de las cortes rivales donde las propuestas progresaban. El comerciante y banquero escocés William Patterson (1658-1719) profetizaba que un canal “aseguraría a sus poseedores las llaves del Universo, capacitando a sus dueños para dictar leyes y ser árbitros absolutos del comercio internacional”.



Simón Bolívar (1783-1830), el gran visionario de la unidad latinoamericana, comisionó en 1828 al ingeniero inglés John Augustus Lloyd (1800-1856) y al sueco Mauricio Falmarc para que explorasen el istmo y recomendasen “una traza óptima y práctica” para construir el canal. Bolívar buscó infructuosamente el apoyo económico de Gran Bretaña, pero esta desechó el proyecto de Lloyd, presentado ante la misma Sociedad Real de Londres.

En 1835, el Congreso de la Gran Colombia encomendó al aventurero británico, el barón Charles de Thierry (1793–1864) el privilegio exclusivo de abrir el canal. La idea permaneció en suspenso y no reapareció hasta principios del siglo XIX, tras el viaje del naturalista prusiano, el barón Alexander Freiherr von Humboldt (1769-1859) quien preparó un proyecto de excavación en el istmo entre el río Chagres y Panamá. Mientras se preparaban los proyectos para el canal, otra importante obra de ingeniería marcó los tiempos del progreso: la construcción del ferrocarril a través del istmo, entre 1850 y 1855, con sus

75 km de recorrido desde Colón (Portobello) en la costa Atlántica, hasta Panamá en el Pacífico.

La obra, como se repetirá con la construcción del canal por el ingeniero de Lesseps más tarde, se realizó en condiciones muy difíciles. Más de 12.000 personas murieron en su construcción por causa de enfermedades como el cólera y la mencionada malaria. Se trataba sobre todo de indígenas, chinos y mano de obra barata o semiesclava –negros, mulatos– reclutados en las islas caribeñas. Hasta la construcción del canal de Panamá, el ferrocarril transportó más obreros, minerales, materiales y materias primas que ningún otro ferrocarril del mundo, y fue un factor clave en la selección de la actual Panamá como lugar para la futura construcción del canal. Los rieles eran sinónimo de progreso, como quedó demostrado en la conquista del Lejano Oeste y la Fiebre del oro en California.

## Protagonismo francés

En 1874, el Congreso Internacional de Ingenieros de París, presidido por el almirante Camille Clément, barón de La Roncière-Le Noury (1813-1881) reunió a 136 renombrados ingenieros de todo el mundo como de Lesseps –que había construido el canal de Suez y abrió el Túnel del San Gotardo–, el ingeniero francés Alexandre Gustave Eiffel (1832-1923) –autor de la mítica Torre Eiffel, la cual, durante décadas, fue la más alta del mundo–, el geógrafo y escritor francés Jean Jacques Elisée Reclus (1830-1905), viajero y creador de *La Geographie Universelle*, publicada por Editorial Hachette con 19 tomos, mil grabados y 4.000 mapas, trabajo que le insumió 20 años; entre otros personajes.

En ese congreso, se presentaron 14 proyectos para construir el canal de Panamá: 10 con esclusas, uno que iba por Tehuantepec (la franja de territorio más angosta de México, entre el Pacífico y el Caribe), cuatro por el Lago de Nicaragua y uno por Darién, región oriental de Panamá. Además, un proyecto por las islas de San Blas, otro por el Choco, región colombiana del golfo de Darién; y el último, presentado por Lucien Napoleón Bonaparte Wyse, el ingeniero francés que, además, era sobrino del emperador Napoleón II, y que proponía construirlo atravesando el istmo de Panamá con una distancia de 75 km. De entre todos los proyectos triunfó este último.

## La ruta del istmo

Para la construcción del canal a través del istmo, Bonaparte Wyse fue comisionado por la francesa Compañía Universal del Canal Interoceánico de Panamá, quien obtuvo la concesión del Gobierno colombiano. Realizó dos viajes a Panamá para estudiar el proyecto y su viabilidad. En marzo de 1878, firmó un contrato formal llamado Concesión Wayne, válido por 99 años, con Aquileo Parra, por entonces presidente de Colombia. Esta concesión permitía a la compañía excavar y usufructuar este beneficio. El proyecto debía “terminar en ocho años, tendría 70 km de largo, 8 metros de profundidad, 22 metros de ancho en el fondo y 38 metros al nivel del agua”.

Con los primeros recursos, Bonaparte Wyse y Fernando de Lesseps salieron del puerto de Saint Nazaire en



diciembre de 1879, acompañados por sus colaboradores más importantes.

Fondearon en la boca del Río Grande, señalada como la “Boca del Canal”, e inauguraron en 1880 los trabajos con la bendición del obispo local, ante altos dignatarios locales y extranjeros. Se construyeron puertos de desembarque de materiales, talleres de montaje y reparaciones, almacenes y depósitos, así como hospitales y viviendas para empleados y obreros. Los trabajos de exploración comenzaron en 1882.

Con heroico tesón, técnicos y obreros enfrentaron serios obstáculos: la tala de bosques, el clima, los pantanos e imponderables que surgían por doquier.

Uno de los más graves fue la fiebre amarilla, que mató a miles de trabajadores. Trágico fue el caso del director de la obra del canal, el francés Jules Dinger, quien regresó a Francia con su esposa y sus dos hijos en sus respectivos féretros.

Otro, un sonado caso de corrupción que se desencadenó cuando Fernando de Lesseps hizo un llamamiento a los pequeños inversores a través de hombres de negocios como el barón francés Jacob Adolphe Reinach (1840-1892) y Cornelius Herz (1845-1898), los cuales incurrieron en el soborno a ministros, parlamentarios y periodistas corruptos para obtener financiación pública. El caso se descubrió y se convirtió en el denominado “escándalo de Panamá”.

Hubo obstáculos naturales, como el macizo de la Culebra. Eiffel llegó a la conclusión de que el canal debía incluir esclusas para adaptarse al relieve de la región, sobre todo porque este macizo, difícil de excavar, era el principal escollo en la ruta del canal.

Y no faltaron terremotos, como el que en septiembre de 1882 sacudió el istmo y obligó a interrumpir el trabajo y el tráfico de los ferrocarriles.

Todo esto llevó a una caída de las acciones de la compañía en la Bolsa de París; en 1887 se había gastado tanto dinero y la obra había adelantado tan poco que se acordó pasar al sistema de esclusas, siguiendo las ideas sostenidas durante el Congreso de París por el ingeniero francés Joseph Godin de Lépinay (1821-1898). La obra se retomó, pero la mala administración ya era irreversible, y en 1888 la Compañía Universal del Canal Interoceánico de Panamá suspendió definitivamente la obra.

Se presentó la quiebra en 1889, y la dirección pasó al ingeniero Phillippe Jean Bunau Varilla (1859-1940), quien tomó el proyecto propuesto por Eiffel. Para ese entonces, se habían gastado fabulosas sumas de dinero y sólo se habían excavado las dos quintas partes del total. Quedaba la brecha más difícil: el macizo de Culebra.

Sin apoyo financiero, Varilla pidió ayuda a los Estados Unidos, cediéndoles los derechos de explotación y de construcción del canal de Panamá, así como el control de la zona alrededor del canal.

“Poderosas máquinas y material abundante, 2.000 edificios, planos, experiencia y el gran adelanto de la mecánica y de la ingeniería francesa sin la cual nada hubiera sido posible; además de la línea del trazado esculpida por el genio francés al precio de grandes sacrificios, como vidas y amarguras, sin poder concretar la obra más importante del siglo xx”. Así lo refiere, grabado en sus murallas, el memorial dedicado a la construcción del canal de Panamá.

## Independencia panameña e importancia geopolítica

En 1821, Panamá se independizó de España y se unió voluntariamente a Colombia. Los colombianos se oponían a que fueran los Estados Unidos quienes se quedaran con el canal; el por entonces presidente estadounidense, Theodore Roosevelt (1858-1919, presidente entre 1901 y 1909) mandó los marines, invadió Colombia y favoreció la creación de un estado independiente, precipitada por el rechazo de Colombia al Tratado Herrán-Lay del canal en la cual los panameños, influenciados fuertemente por la política norteamericana expansionista, “veían su propia redención económica y el futuro desarrollo y moral del istmo”.

En noviembre de 1903, Panamá se separó de Colombia y surgió como república independiente y firmó en Washington el tratado que concedió a los Estados Unidos la autorización para construir el canal en su territorio; ambos lo rubricaron en el Tratado Hay-Bunau Varilla (que llevaba el nombre de los signatarios por ambos países, John Milton Hay y Philippe Bunau Varilla, respectivamente), mediante el cual, los Estados Unidos garantizaban la independencia de Panamá y aseguraban un arrendamiento perpetuo sobre una franja de 16 km del canal. Por su parte, Panamá sería compensado mediante un pago inicial de 10 millones de dólares y una anualidad de 250.000 dólares, a partir de 1913. Después, la cifra fue en aumento.

Los avances tecnológicos y las presiones comerciales y estratégicas derivadas del control del comercio marítimo internacional y de la operatividad de las marinas de guerra en el mundo determinaron la imperiosa necesidad de construir el canal, sobre todo por parte de los Estados Unidos, nación que ya demostraba su importancia en el juego geopolítico mundial.

Al pie del obelisco del gallo francés, en el memorial, se lee: “La fuerzas vivas del pueblo francés, genialidad innovadora, fe en el porvenir, confianza en la eficacia del esfuerzo, se incorporaron a la acción, el espíritu previsor y práctico de pueblo norteamericano, y así fue posible la subordinación de la naturaleza rebelde a la voluntad sostenida de dos razas” (Octavio Méndez Pereira).

## La construcción

Durante la construcción del canal se removieron más de 200 millones de m<sup>3</sup> de tierra. Dicen que si todo el material excavado se colocara en un tren, este daría la vuelta a la Tierra cuatro veces.

Por fin, y tras tantos años de intentos y esfuerzos, el 7 de enero de 1914 la grúa flotante *Alexander La Valle* realizó el primer tránsito completo por el canal. El 15 de agosto siguiente fue el carguero estadounidense *Ancón* el que hizo la primera travesía.



Hacia 1963, el canal inició operaciones diurnas con la instalación de un nuevo alumbrado fluorescente en el corte de Culebra y en las tres esclusas. Hoy se halla en pleno funcionamiento y en manos panameñas en virtud del Tratado Torrijos-Carter, firmado por ambos presidentes en septiembre de 1997 –entró en vigencia en 1999– y a partir de septiembre del 2007, en vista del creciente tránsito y del tamaño nuevo de barcos que permite la actual tecnología, se trabaja en la construcción de la ampliación del canal.

## Recorrido y sistema de esclusas

El canal sigue el valle del río Chagres por la vertiente del Atlántico, y del Río Grande por la del Pacífico, con el corte de la sierra Culebra, donde se unen ambos ríos. Tiene seis esclusas, con 305 metros de longitud y 33,5 metros de ancho, tres en la vertiente del Atlántico que alcanzan los barcos y tres en la del Pacífico, que los descenden al nivel del mar. La travesía dura de 7 a 8 horas. Las aguas del río Chagres fueron encausadas por medio de un lago artificial, porque provocaba inundaciones con sus crecidas. Esta vía interoceánica funciona como ascensor que eleva los buques al nivel del artificial lago Gatún –situado a 26 metros sobre el nivel del mar– para permitir el cruce de la cordillera Central, y luego bajar al nivel del mar del otro lado del istmo de Panamá.

El mecanismo es el que sigue: el buque entra en la esclusa, esta se cierra, el espacio se llena o se vacía de agua, eleva o descende el buque hasta llegar al nivel que le permite avanzar y navegar.

El lago Gatún se creó al construir la presa homónima, que linda con las esclusas, sobre el río Chagres. Las esclusas de Gatún se abren unas a otras directamente y son dobles, al igual que las demás esclusas, y, por tanto, se puede elevar un barco, mientras otro baja al mismo tiempo. Todas las cámaras de las esclusas del canal de Panamá tienen la misma medida: 305 metros de longitud y 33,5 metros de ancho.

Desde las esclusas del Gatún, el canal atraviesa el lago del mismo nombre en dirección sur y sudeste hasta la boca del Corte Gaillard (antes llamado Corte Culebra), un canal excavado de 13 km de longitud. Este corte es la parte más difícil y estrecha del canal, y sus 12,7 kilómetros representan casi una quinta parte de la extensión total de la vía del canal. Este lugar fue excavado a través de la roca y piedra caliza de la cordillera Central del istmo de Panamá y con el material excavado se podrían erigir hasta 63 pirámides iguales a las de Egipto.

Hacia el final del corte Gaillard está la esclusa de Pedro Miguel, con una altura de 9,4 metros y lindera con el lago Miraflores, que se halla a 16,8 metros sobre el nivel del Pacífico. El canal cruza ese lago a lo largo de 2,1 km y alcanza dos esclusas que descenden los barcos hasta el nivel de la marea del Pacífico. Desde las esclusas de Miraflores, el canal recorre 4 km hasta Balboa, en el golfo de Panamá, desde donde se extiende un canal dragado de 8 km que llega hasta la Bahía de Panamá.

Además del canal en sí, las instalaciones auxiliares comprenden la presa Manden del río Chagres, que proporciona reservas para mantener el nivel del lago Gatún en la época seca; rompeolas con el fin de proteger cada extremo del canal; instalaciones hidroeléctricas en las presas de Gatún y Manden; y el ferrocarril de Panamá, que recorre 76,6 km desde Colón (extremo Atlántico), hasta la ciudad de Panamá (Pacífico).

El agua dulce se toma del lago Gatún, entra a través de un sistema de alcantarillados principales formados por 10 juegos que se extienden por debajo de las cámaras de las esclusas desde los muros laterales y 10 metros del muro central. Cada alcantarilla tiene un juego de cinco agujeros de 1,37 metros de diámetro. A medida que se vierte el agua en las alcantarillas, se distribuye por 100 agujeros en el piso de la cámara. Por cada buque que pasa por el canal, se utilizan unos 52 millones de galones, 196.820.000 litros (196.820 m<sup>3</sup>) de agua dulce, que fluyen por gravedad por las esclusas y se vierten en el océano. Los buques que entran al canal son acompañados por remolcadores en cada juego de esclusas y remolcados por locomotoras eléctricas denominadas “mulas”, especialmente diseñadas, que controlan con mucho cuidado la navegación de los grandes buques que lo atraviesan a pocos centímetros de los muros de cemento.

A ambos lados de los océanos siempre se observa una larga fila de buques, a la espera de navegar por el canal. Si el buque entra por el Pacífico donde está la ciudad de





Panamá, se encuentra con la esclusa de Miraflores (allí se puede presenciar el llenado y navegar por las esclusas y visitar el Museo de la Construcción del Canal de Panamá). Ya dijimos que la diferencia de nivel entre el lago Gatún y el océano Atlántico es de 25 metros y que, debido al ancho del canal, sólo pueden pasar buques petroleros de la categoría Panamax, construidos a la medida del canal actual, con una eslora de 294 metros, una manga de 32,3 metros y 12 metros de calado máximo, de 55.000 a 75.000 de DWT (*Death Weight Tons*). O buques portacontenedores que transportan hasta 4.500 contenedores.

El canal da empleo a 250 prácticos, que tienen la responsabilidad de asegurar la navegación y se los asignan de acuerdo a las calificaciones profesionales y al tipo de buque. Los capitanes de los buques que atraviesan el canal deben ceder el mando al práctico, quien se convierte en el responsable en la fase de tránsito. Los buques que atraviesan el canal deben pagar por adelantado el tránsito, de acuerdo a las tarifas vigentes, establecidas por las autoridades del canal. El *Wordscale (New Worldwide Tanker Nominal Freight Scale)*, que es el tarifario de fletes internacionales de la *Wordscale Association (London y New York) Limited*, publica las *fixed rate differentials* del cruce del canal de Panamá, que se utiliza en el negocio marítimo para calcular los fletes. Se recuerda un peaje récord, pagado por el buque portacontenedores *Fabienne* de 293 metros de eslora, 32 de manga y 13,5 metros de calado, por 317.000 dólares.

Entre otras curiosidades, ya han atravesado el canal más de 1.000.000 buques, y la marca histórica de 1.000.000 fue alcanzada el 4 de septiembre de 2010 con el buque cerealero *Fortune Plum*, desde el Pacífico hasta el Atlántico. El campeón olímpico de natación Johnny Weissmuller (luego personaje de *Tarzán* en la pantalla) pagó un dólar para atravesarlo a nado. Richard Halliburton debió pagar 36 centavos de dólar en el 1928 para alcanzar las orillas nadando 10 días entre buques. En diciembre de 2008, por primera vez en más de 60 años, un buque de guerra ruso, el destructor y cazasubmarinos *Almirante Chabanenko*, atravesó el canal y atracó en una antigua base naval estadounidense, tras haber participado en maniobras militares con la marina venezolana. En tanto, la última vez que se registró un barco ruso fue en 1944, cuando cuatro submarinos soviéticos atravesaron el canal, en plena guerra contra Alemania, cuando Washington y Moscú eran aliados, y los Estados Unidos administraban el canal.

## El nuevo Canal

Hacia 2014, cuando el canal de Panamá cumpla 100 años de inaugurado, se espera que su ampliación esté lista y que un nuevo canal pueda ser recorrido por los nuevos buques.

Las obras se iniciaron en septiembre de 2007, con un presupuesto inicial de U\$S 5.600 millones, tras la aprobación de un referéndum popular que lo possibilitó.

Se espera que la doble vía duplique su capacidad de transporte y pueda enfrentar con éxito la creciente demanda del comercio internacional, que inaugurará una nueva ruta comercial del siglo XXI.

La conectividad y la logística operativa estarán potenciadas por los puertos de ambos océanos, un centro de trasbordo aéreo, un ferrocarril interoceánico, una red de comunicaciones de última tecnología acompañada por un centro bancario y de servicios financieros cada vez más importante.

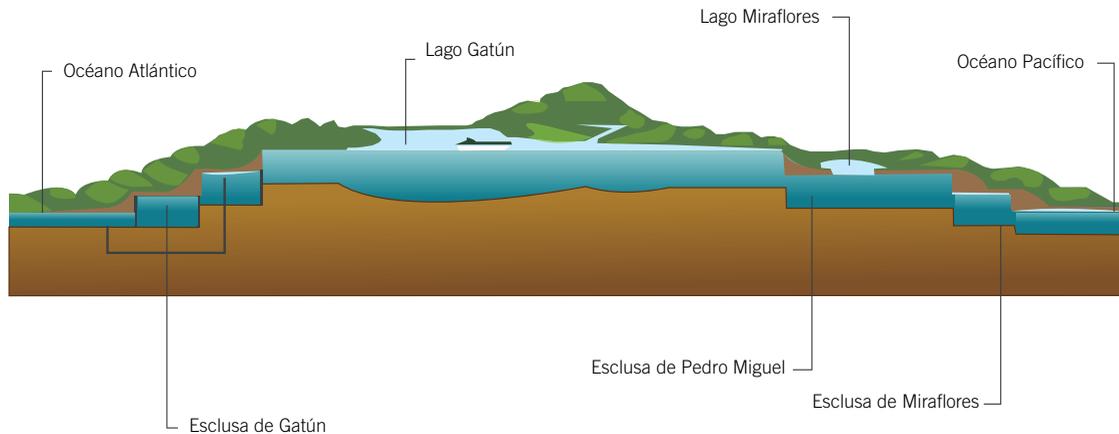
Se espera que el nuevo canal amplíe la ruta oceánica, que agregará los patrones de negocios globales del comercio internacional en petróleo, gas, energía, refinación, distribución de productos, bienes manufacturados y asistencia técnica y naviera.

Los componentes del programa de ampliación comprenden diferentes tareas:

1. Excavación en cuatro fases del cauce de acceso del océano Pacífico, una nueva "zanja" de 6,1 km de extensión casi paralela a la actual vía de navegación del actual canal, que unirá las nuevas esclusas del Pacífico con el Corte Culebra.
2. La profundización y ensanche de las entradas del canal tanto en el Pacífico como en el Atlántico.
3. La profundización y ensanche del lago Gatún y profundización del Corte Culebra.



4. La elevación del nivel del lago Gatún.
5. El diseño y construcción del tercer juego de esclusas, que consiste en la construcción de dos nuevos complejos de esclusas, uno en el Pacífico y el otro en el Atlántico, con tres cámaras, piletas de reutilización de agua, un nuevo sistema de llenado y vaciado lateral y compuertas rodantes. Estas nuevas compuertas serán más eficientes y permitirán un mejor mantenimiento. Las 16 compuertas macizas deslizantes serán fabricadas por compañías holandesas e italianas, el peso de cada compuerta es de 3.250 toneladas, tienen 30 metros de alto y 57,6 metros de largo, con un espesor de 10 metros.



6. Las piletas nuevas permitirán la reutilización del agua y un ahorro del 60% del agua utilizada en los próximos esclusajes, lo que permite su recuperación al siguiente nivel o eventualmente volcarla al mar. Un conjunto de válvulas podrá operar el sistema hidráulico de llenado y vaciado de las piletas laterales. Un juego de alcantarillas lleva el agua a las cámaras, a las piletas y viceversa.

La construcción de un nuevo carril o juego de esclusas abarca las obras de infraestructura, la excavación y la remoción de tierra, dragado y la construcción de los nuevos complejos de esclusas más largas y anchas que las actuales, que permitirán el paso de buques de mayores dimensiones, para pasar de una manga de 32 metros a otra de 49 metros.

Para el dragado del nuevo canal se construyó en Holanda una moderna draga, de diseño exclusivo de corte-succión bautizada *Quibian 1* y transportada a través del océano en una barcaza semisumergible y puesta en operaciones.

El proyecto de ampliación ha promovido la creación de 15.000 empleos, así como el desarrollo del mencionado moderno centro financiero.

Como mencionamos, actualmente pasan por el canal los buques Panamax, cuya dimensión está determinada por las de las esclusas actuales, una eslora 294 metros máxima, 32,2 metros de manga y 12 metros de calado.

Las nuevas esclusas del canal medirán 427 metros de largo y 55 metros de ancho, lo que equivale a la superficie de cuatro estadios de fútbol.

En referencia a la carga, hasta ahora en petróleo, se hablaba de cantidades de 60.000 DWT (*Death Weight Ton*), o a 1.000 a 3.000 contenedores. La flota petrolera ha evolucionado a categorías más grandes, y hay buques de diferentes tamaños como los mencionados Panamax, de 55.000 a 80.000 DWT, los Aframax de 75.000 a 120.000 DWT, los SuezMax de 120.000 a 250.000 DWT, los VLCC (*Very Large Crude Carrier*) de 200.000 a 320.000 DWT y los ULCC (*Ultra Large Crude Carrier*) de más de 320.000 DWT. En la categoría de contenedores, surgieron tras la década de 1990, los PostPanamax, con una capacidad de 4.000 a 6.000 contenedores y hoy existen los SuperPanamax, que llegan a 130.000 toneladas y son capaces de transportar 14.000 contenedores.

Los principales astilleros de estos buques se encuentran en el sudeste asiático –China, Taiwán, Corea y Japón– al igual que las acerías modernas, el mercado del *scrap* y la demolición de buques viejos.

## El mercado de fletes del futuro

Una vez que se concluyan las obras, el nuevo canal permitirá el cruce de los PostPanamax de 13.500 Teus (1 Teu = un contenedor de 20 pies), que hoy no pueden atravesar el canal, que sólo puede atender a naves de hasta 5.000 Teus.

En el caso particular de Chile, se verá beneficiado en las exportaciones de cobre y las importaciones de GNL. Chile es el tercer usuario del canal después de los Estados Unidos y de China; el flujo de embarques comprende cobre, vinos, productos agropecuarios, maderas y alimentos. Por esa vía llega el petróleo, los productos derivados y el carbón. Evitar el cabo de Hornos para arribar a los puertos, reemplazar los buques de 50.000 toneladas y la utilización de buques de 120.000 toneladas, permitirá mover dos barcos y medio para la misma carga, por lo cual el costo unitario del transporte será más eficiente.

Lo mismo acontecerá con Colombia y sus exportaciones de petróleo y de carbón; y una favorable situación se le planteará a Ecuador con los crudos Napo y Oriente, que se refinan actualmente en Venezuela y son compensados con cargamentos de diésel que navegan actualmente por el canal, con destino a Ecuador. Cargamentos más grandes podrán aprovechar los diferenciales de fletes y favorecer las exportaciones de los crudos del Brasil (Roncador 27º API, Biyupirá 28º API, Albacora 20º API, Marlyn Light 22,8º API); de Colombia (Cusiana y Caño Limón 29º API, el Brent del Mar del Norte (36º API); y los fueloils de Perú hacia Houston y Nueva York.

El proyecto de ampliación del canal contribuirá a flexibilizar el mercado del GNL porque “un nuevo canal de Panamá permitirá que los mercados del Atlántico y del Pacífico estén más conectados” según las razones de sus artífices. El interés principal del sector del GNL del Brasil, y que es también del interés de la industria del gas en general, es conocer los tamaños de los buques metaneros que se podrán utilizar en las nuevas esclusas, las restricciones del calado que se podrán aplicar y los peajes que se cobrarán a estos buques. Brasil, importador neto de gas y con terminales de regasificación para recibir GNL, ha descubierto, sin embargo, importantes reservas tanto de petróleo como de gas asociado al petróleo en los proyectos *Pre-salt* que están analizando exportar, y podrían implicar también exportaciones de petróleo y gas desde el Brasil en el futuro. Para las terminales de Peces y Ceará, esto podría abrir las puertas a una mayor variedad de fuentes de abastecimiento.

Las nuevas esclusas permitirán el tránsito de buques de alrededor de 180.000 m<sup>3</sup>, actualmente un buque típico de GNL es de 145.000 m<sup>3</sup>.

La ampliación del canal genera muchas opciones, entre ellas está la posibilidad de que las compañías navieras emplacen buques de más de 12.000 Teus por la ruta hacia el canal, lo que permitiría un incremento de las actividades de trasbordo en la región. Esto ya lo están haciendo los chinos, japoneses y coreanos en Panamá, que se ha convertido en un gran depósito de productos, y desde allí operan las centrales de distribución a los mercados del Atlántico, el Pacífico y Europa, aprovechando el corredor bioceánico del canal actual. Asimismo, la industria automovilística de Asia Oriental puede aprovechar la competitividad de los fletes para conquistar nuevos mercados regionales.

Los puertos norteamericanos ya se preparan para los PostPanamax. En la costa este de los Estados Unidos existen varios puertos que ya reciben PostPanamax, como vimos, uno de ellos es el puerto de Norfolk Virginia que cuenta con 50 pies de calado, el puerto de Charleston, con 45 pies de calado, y atienden buques de 6.000 a 9.000 Teus. Hacia 2014, el puerto de Nueva York-Nueva Jersey ya habrá completado la profundización de todos sus canales de navegación, llevándolos de 45 a 50 pies, y ya se ha iniciado un proyecto para resolver el problema de la limitación de altura impuesta por el puente Bayonne. El puerto de Miami está profundizando su canal de navegación a 50 pies y la obra concluye en 2014, lo mismo para el puerto de Savannah, que tendrá entre 42 y 48 pies de calado en el 2013. El puerto de Houston, principal puerto petrolero del golfo de México, donde radica el 60% de la capacidad de refinación del país, tiene actualmente con 45 pies de calado y maneja buques de 8.100 Teus. Y ya está expandiendo su terminal de Bayport y también su calado preparándose para recibir los nuevos buques que atravesarán el nuevo canal de Panamá.

Como dijimos al principio de la nota, el nuevo Canal incorporará importancia en la cadena de valor del comercio internacional, focalizando en la costa oeste de los Estados Unidos y en el sudeste asiático. De ellos, favorecerá a China, India, Malasia, Tailandia, Taiwán y Singapur, siendo este último el más importante puerto del mundo: cuenta con una concentrada capacidad de refinación (Shell 72.800 bbl/d, Jurong 43.500 bbl/d, ExxonMobil 96.500 bbl/d), y es un gran centro importador de crudos

del golfo Pérsico, así como de otros productos.

Además, es un centro distribuidor de hidrocarburos y derivados, productos de consumo masivo, productos electrónicos, y es base de logística y contenedores para otros países. Este mercado también recibirá los nuevos contratos de petróleo de Venezuela, Colombia y Ecuador, para su refinación. Actualmente la India, Singapur, China ya están recibiendo crudo de Venezuela bajo contrato.

## Actual administración

Desde 1999, la Dirección del Canal de Panamá fija las tarifas del cruce, administra y opera las tareas del canal,

una de las rutas más importantes del mundo, junto al canal de Suez, el canal de la Mancha, el estrecho del Bósforo, el estrecho de Malaca, el estrecho de Magallanes y el de Ormuz, entre otros pasos cruciales.

El tránsito anual es de más de 14.000 buques, y en el canal trabajan más de 10.000 mujeres y hombres. Las inversiones en mantenimiento del canal superan los U\$S 1.500 millones. En 2011, Panamá recibió U\$S 2.100 millones en concepto de entradas por el derecho de tránsito. Algo ha cambiado desde 1970, cuando los Estados Unidos administraba el canal y sólo entró en las arcas del Estado panameño el 2% de regalías, de los U\$S 600 millones que cobraron los estadounidenses por tarifas de tránsito.

Vale destacar que Panamá, además, ofrece “banderas de conveniencia” para navegar los buques, con lo cual se producen curiosas estadísticas. Por ejemplo, que la flota mercante panameña crece en forma continua y, según datos de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), cuenta con más de 7.000 “embanderamientos” nuevos, lo que adiciona 130 millones de toneladas. El país cuenta de esta manera con el 25% de la flota marítima mundial (tiene unos 24.500 buques) y mantiene un claro liderazgo en el mercado junto a Liberia, Bahamas, Grecia, Singapur, Malta, Chipre, Hong Kong y China.



## Negocios petroleros: la petroterminal

Un oleoducto vincula actualmente al océano Pacífico y al Atlántico. Fue construido en 1982 y comenzó a operar suministrando crudo *Alaska North Slope* desde Alaska hasta la costa del golfo, y a la compañía Castor Petroleum.

Tiene dos terminales, una sobre el Pacífico a 5,6 km de la ciudad de Puerto Amuelles, y tiene dos muelles de carga y descarga de petróleo y otros productos. Un muelle permite operaciones con desplazamientos de 28.000 a 330.000 DWT con un máximo de 80 pies de calado, con 4 brazos de carga, con 16" de acoplamiento. El otro opera a 78 pies y tiene brazos múltiples de 16", 14" y 12"; cuenta con una capacidad de almacenamiento de tres tanques de techos flotantes de 850.000 bbl con equipos de mezclado y tres de techo fijo de 120.000 bbl. El oleoducto atraviesa el territorio panameño de 131 km y finaliza en la terminal Bocas de Toro, con capacidad de bombeo de 80.000 bbl/h y transporta crudos ANS, Napo y Vasconia. La terminal sobre el Atlántico está diseñada para almacenar crudo y realizar operaciones de alijos (transbordo) de petróleo a otros buques que van a los mercados de la costa del golfo. El oleoducto está conectado a dos monoboyas (SPM) de 150.000 DWT, donde pueden amarrar buques para cargar y descargar los productos conectados a tierra por una tubería de 36 pulgadas de

diámetro. Cuenta con una capacidad de 3 tanques de 830.000 bbl de techo flotante con mezcladores y 3 tanques de techo fijo de 120.000 bbl. Esta terminal bioceánica permite una gran flexibilidad a la costa occidental estadounidense, la costa sur, América Central, el Caribe y también el Lejano Oriente. Actualmente, se trabaja para revertir el sentido de transporte del oleoducto (como sucede en los Estados Unidos) para transportar crudo desde el Caribe hacia el Pacífico.

## El proyecto CELA

El Centro Energético de Las Américas (CELA) es una red integrada de parques industriales y logísticos para la industria del petróleo y el gas, que comprende las costas del Pacífico y del Atlántico de Panamá, conectadas por una serie de tuberías transistmicas desde la antigua base aérea de Howard, en el Pacífico, hasta el Atlántico.

Su objetivo es convertirse en un centro energético regional de clase internacional, apuntando como objetivo logístico y comercial al crecimiento de los mercados de crudos y productos de la costa oeste, del golfo y del este de los Estados Unidos, del mercado del Caribe (Venezuela, Colombia, Ecuador, México, Cuba, Trinidad & Tobago, Aruba, Curaçao, St. Croix), América Central y América del Sur, y de ampliar las influencias comerciales en el Lejano Oriente, particularmente China, la India y los llamados “tigres asiáticos”. El CELA contará con nuevas refinerías con una capacidad de refinación de 2 Mbbbl/d, plantas petroquímicas con capacidad de procesamiento de materia prima de 3 Mbbbl/d, una capacidad de almacenamiento de GNL de 1000 MMscf (*standard cubic feet*), terminales de almacenamiento de 86 Mbbbl para petróleo y productos refinados.

Energías, la empresa promotora del CELA, ha encomendado a la empresa Consultants Pte. Ltd (Jurong) la preparación de un plan maestro conceptual para guiar el desarrollo del CELA para convertirlo en un centro energético regional, basándose en la experiencia de Jurong, al convertir la isla de ese nombre en Singapur, en un centro energético petrolero y petroquímico de clase mundial. El plan maestro permitirá un centro integrado verticalmente, que incluye una serie de refinerías, plantas petroquímicas, terminales de almacenamiento, puertos e instalaciones. El concepto de parque industrial integra industrias relacionadas, instalaciones compartidas, integración, seguridad industrial, inversiones y operaciones.

El complejo industrial tendrá:

1. Refinerías con una capacidad de 2 Mbbbl/d.
2. Petroquímicas con capacidad de 3 Mton/año de etileno y propileno.
3. Planta de etanol.
4. Planta de GLP con dos tanques y capacidad de 320.000 m<sup>3</sup>.
5. Planta de regasificación con capacidad de 1 MM<sup>3</sup>/d.
6. Dos terminales con instalaciones de muelles para petróleo y productos químicos. La terminal en la costa atlántica tendrá una capacidad de almacenaje de 60 Mbbbl, la otra terminal en la base Howard ya posee una capacidad de 26 Mbbbl y las instalaciones de muelle se ubican en una plataforma *offshore* de la costa este de la isla Taboguilla sobre el Pacífico.
7. Un oleoducto transistmico de acero con titanio conec-

tará las dos terminales en el Atlántico y Pacífico. Tendrá 36" de diámetro, 96,5 km de largo y se instalará a una profundidad de 2 metros.

8. Se construirá una red de corredores comunes con la instalación de tuberías para el suministro de servicios básicos y materia prima entre las plantas e instalaciones. Para esto se tomará como válida la experiencia de la isla de Jurong, donde se produjo un ahorro operacional de 20% entre plantas al utilizar servicios básicos compartidos y servicios entregados con una red confiable de corredores compartidos y de máxima seguridad.
9. Las plantas de refinación podrán suministrar los productos refinados a la región y la materia prima a las plantas petroquímicas.

El cruce del canal de Panamá ejecutará una perforación horizontal para garantizar el nivel más alto de seguridad, sin perjudicar la estabilidad del terreno que sostiene la arquitectura del canal, y podrá permitir futuras extensiones y ramos del ducto hacia poblados cercanos. Está propuesto un sistema de calefacción del crudo para transportarlo a una viscosidad de 2.000 cst, con un caudal diario de transferencia de 1 Mbbl/d con bombas con capacidad de bombeo de 1600 m<sup>3</sup>/h.

El CELA Pacífico será principalmente una terminal de almacenamiento (adyacente a la antigua de 96,5 km de largo en la Base Aérea de Howard) cuyas instalaciones serán desarrolladas en conjunto con la primera parte del proyecto CELA Atlántico.

Las instalaciones marinas, esencialmente muelles en el CELA Atlántico y una plataforma *offshore* en el Océano Pacífico (a 1,5 km al este de la isla Taboguilla) requeridos para la importación y exportación de crudo, materia prima y productos refinados para las refinerías, instalaciones de producción petroquímica y terminales de almacenamiento, serán también desarrolladas en la primera fase del proyecto. Con la ubicación más conveniente de los muelles para los VLCC con 320.000 DWT en las aguas profundas más alejadas de la costa en el Atlántico; y naturalmente profundas en el Pacífico; y los muelles para buques de productos (*Medium Range* – MR, 120.000 DWT) en aguas menos profundas, más los costos de dragado, los costos de inicio serán minimizados.

Una vez finalizado, el CELA Atlántico contará con

un total de 26 muelles (siete para VLCC, cuatro para MR 120.000 DWT, 12 de hasta 80.000 DWT, dos para *bunkering* 5.000 DWT y uno para GNL 80.000 DWT). La plataforma *offshore* contará con 2 puestos de amarre (VLCC y MR). La propuesta de este oleoducto (con 92 km de largo) conectará el CELA Atlántico con el CELA Pacífico. El oleoducto planificado se extenderá al Pacífico (Howard) y finalmente a la plataforma *offshore* en la isla Taboguilla. Este oleoducto es también estratégico, toda vez que podrá servir como alternativa, en caso de que el canal de Panamá se encuentre obstruido. Con este proyecto y con la ampliación del canal, el comercio internacional tiene un impulso asegurado. ■

## Referencias

- [1] [es.wikipedia.org/wiki/Canal\\_de\\_Panamá](http://es.wikipedia.org/wiki/Canal_de_Panamá)
- [2] <http://edant.clarin.com/diario/2006/10/23/elmundo/i-02601.htm>

## Bibliografía

- Focus Panamá 37/2-Focus Publications, Vol. 37/2, agosto 2011.
- Miraflores Visit Center, [cym@pancanal.com](mailto:cym@pancanal.com)
- Ampliación del Canal de Panamá, Autoridad del Canal de Panamá, Oficina de Comunicación, Balboa, Ancón, Panamá.
- “Ampliación del Canal de Panamá permitirá ahorros a Chile en el Transporte del Cobre y del GNL”, *El Mercurio*, 28 de junio 2012.
- CELA. “Petróleo Internacional”, *Perspectivas de la Industria*, junio/julio 2009, página 30.
- Arias Calderón, Ricardo. “Primeros pasos de Gobierno, Tercera parte”, *Estrella de Panamá*, noviembre 2011.
- Feria del Libro Buenos Aires 2011, “Ruta entre los mares, una travesía literaria”: Willis Johnson, *Cuatro Siglos del Canal de Panamá*; Manuel Orestes Nieto, *Dar la Cara*; Miguel Montiel Guevara, *El Canal: Contradicción Dialéctica de la Nación Panameña*;

# CRUCE A TRAVÉS DEL CANAL

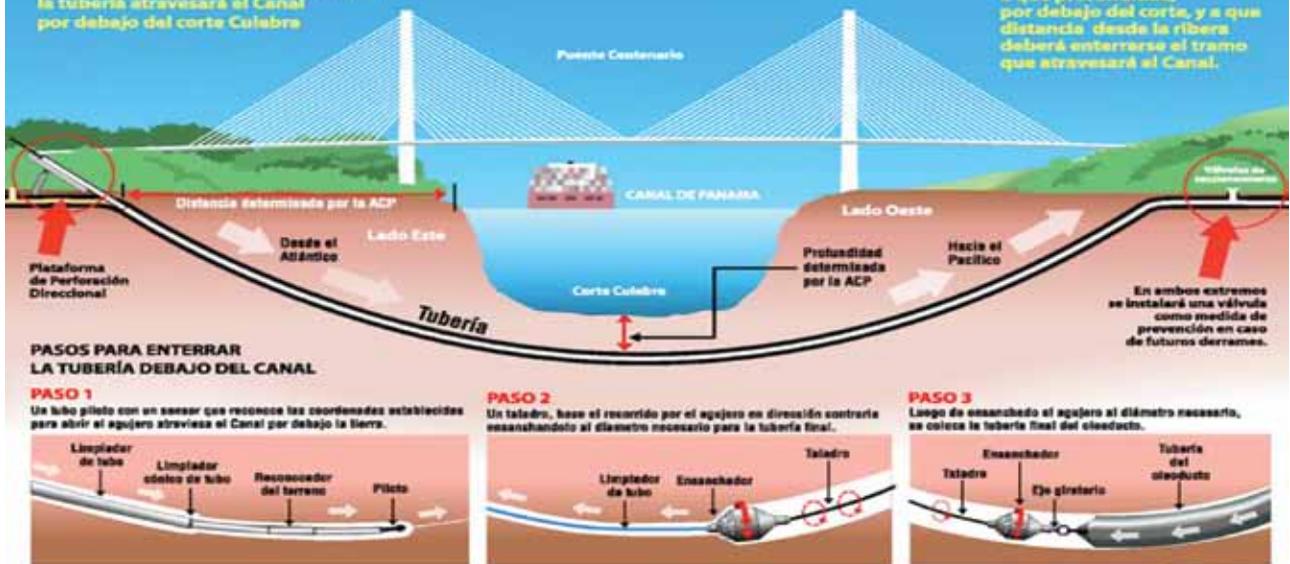
CENTRO ENERGÉTICO DE LAS AMÉRICAS



El cruce a través del Canal de Panamá se hará con perforación direccional de última tecnología, lo cual no afectará futuras expansiones.

Al norte cerca del puente Centenario, la tubería atravesará el Canal por debajo del corte Culebra

La ACP determinará a que profundidad, por debajo del corte, y a que distancia desde la ribera deberá enterrarse el tramo que atravesará el Canal.



Energías trabajará con todos los Organismos Gubernamentales, grupos de conservación y agencias locales para asegurarse de que la construcción de su oleoducto cumplirá con todas las regulaciones locales e internacionales para garantizar la integridad del medio ambiente y el bienestar de las comunidades cercanas.

Biblioteca de la Cultura Panameña *El Canal de Panamá*, y Verónica Palmarola y Yamileth Robles, *El Proceso del Canal de Panamá y las áreas civiles y Militares en el marco del tratado del Canal de Panamá*.

Palacios Ramsbott, Marianella. "Ampliación del Canal: flexibilizar el mercado del gas licuado", *El Capital*, noviembre 2011.

Torrío Vianderas, Mauricio. "Petroterminal de Panamá", Dep. Mercado Externo, Unidad de Operaciones de Petroterminal Panamá, Panamá 2010.

Verini, Nicolás. Curso de Comercio Internacional de

Hidrocarburos y Curso de Fletes Internacionales. Vittar, Daniel. "El Canal de Panamá vuelve a ser vital para el comercio global", *Clarín*, 28 de mayo 2012.

*Ing. Nicolás Verini fue gerente de Comercio Exterior de YPF, profesor y exdirector del Instituto del Gas y del Petróleo de la Universidad de Buenos Aires.*