

Revista informativa  
del Canal de Panamá

# EPICENTRO DE LA INGENIERÍA

Congreso Canal de Panamá 2012



**Únete, comparte y descubre por qué  
la maravilla eres tú.**

 /canaldepanama  @canaldepanama

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



# EL FARO

Abril- 2012 - No.48

## JUNTA DIRECTIVA:

Rómulo Roux (Presidente)  
Adolfo Ahumada  
Marco A. Ameglio S.  
Rafael E. Bárcenas P.  
Guillermo O. Chapman, Jr.  
Nicolás Corcione  
Ricardo De la Espriella Toral  
Norberto R. Delgado D.  
Eduardo A. Quirós B.  
Alfredo Ramírez, Jr.  
José A. Sosa A.

Alberto Alemán Zubieta  
Administrador

José Barrios Ng  
Subadministrador



Manuel Domínguez  
Vicepresidente de Comunicación  
Corporativa

Nubia Aparicio  
Gerente de Comunicación

Vicente Barletta  
Jefe de Redacción

Fotógrafos:  
Armando De Gracia  
Nicolás Psomas  
Bernardino Freire  
Lina Cossich  
Abdiel Julio  
Javier Conte  
Edward Ortiz

Diseño y diagramación:  
Giancarlo Bianco  
Antonio Salado

**Oradores / Speakers** ..... pág.5-22

**Programa / Program** ..... pág.23-26

**Conoce el Canal de Panamá**  
*Meet the Panama Canal* ..... pág.27-46

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

# BIENVENIDOS

La construcción del Canal de Panamá, hace más de 97 años, impactó al mundo de diferentes maneras. Por un lado, el ingenio humano desarrolló nuevas tecnologías para poder concretar el sueño de unir los océanos Atlántico y Pacífico. Además, la conexión de los mares modificó los patrones del comercio mundial, al facilitar el intercambio de mercancías a través de una ruta marítima más expedita, eficiente y segura.

Hoy, próximo a cumplir un siglo de operaciones, el Canal de Panamá reafirma su posición en la cadena del transporte marítimo mundial, y va más allá. Con la ampliación, que incorpora esclusas más grandes y con características distintas a las actuales, la vía interoceánica aporta nuevos conocimientos en diversos campos de la ingeniería y la construcción, muchos de los cuales tendremos la oportunidad de analizar durante el Congreso Internacional de Ingeniería e Infraestructura Canal de Panamá 2012 cuyo objetivo es reunir por tres días en nuestro país a expertos de todas partes del mundo en distintas disciplinas.

Pero la ampliación del Canal de Panamá también consolida al país como el principal centro logístico y de transporte del continente, al conjugar los distintos servicios y ventajas que ofrece la estratégica ubicación de Panamá. De esta forma, el Canal de Panamá cumple su misión de producir el máximo beneficio de nuestra posición geográfica como país.

A los expositores que nos visitan y a los participantes un saludo, al igual que a los patrocinadores y empresas que apoyan el Congreso Internacional de Ingeniería e Infraestructura Canal de Panamá 2012.

## Welcome

*The construction of the Panama Canal, more than 97 years ago, influenced the world in different ways. On one hand, human ingenuity developed new technologies to realize the dream of uniting the Atlantic and Pacific oceans. Furthermore, the connection of the seas changed the patterns of world trade, by facilitating the exchange of goods through an all-water route expeditiously, efficiently and safely.*

*Today, about to celebrate a century of operations, the Panama Canal reaffirms its position in the global maritime transport chain, and beyond.*

*With the expansion, which incorporates larger locks with different characteristics to the current ones, the waterway provides new knowledge in various fields of engineering and construction, many of which we will have the opportunity to analyze during the Panama Canal 2012 International Engineering and Infrastructure Congress, which convenes experts from around the world in different disciplines for three days in Panama.*

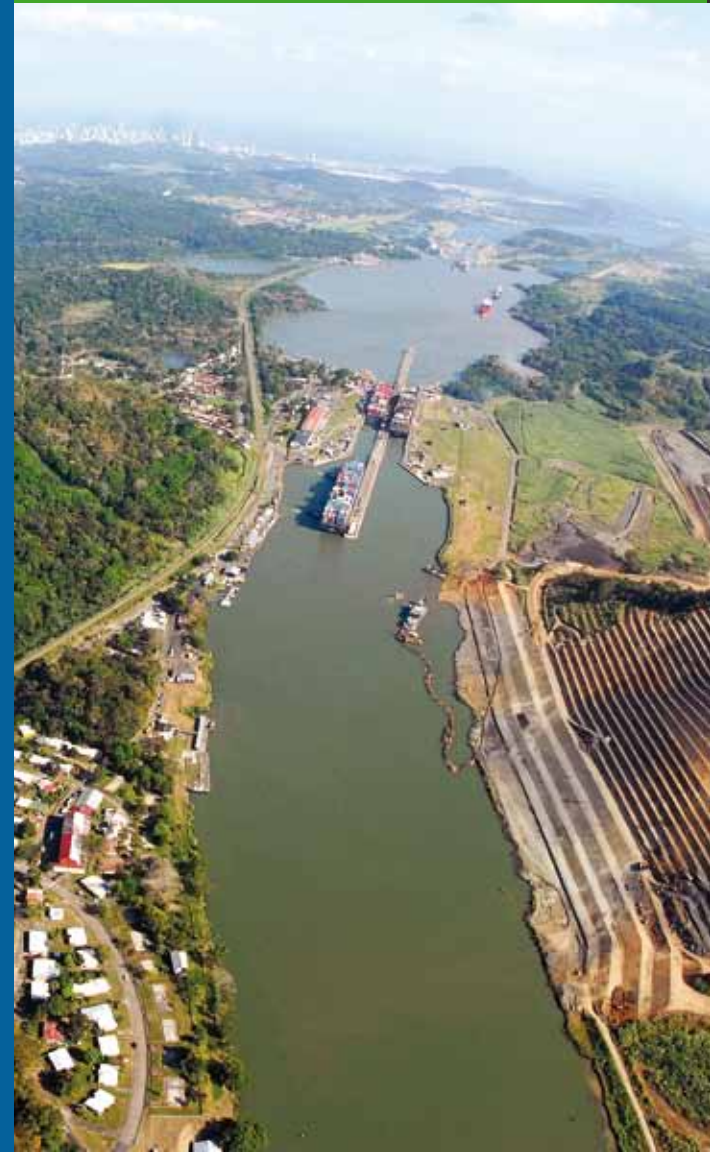
*The Panama Canal expansion also strengthens the country as the main transport and logistics center of the continent, by bringing together different services and benefits of Panama's strategic location. Thus, the Panama Canal fulfills its mission to maximize the benefits the country can capture from its geographical position.*

*A greeting to the speakers and participants that visit us, as well as to the sponsors and companies that support the Panama Canal 2012 International Engineering and Infrastructure Congress.*



**Alberto Alemán Zubieta**

Administrador de la Autoridad del Canal de Panamá  
Panama Canal Authority Administrator



# ORADORES DE FONDO

## KEYNOTE SPEAKERS



### Steven L. Stockton

Administración de mega proyectos de infraestructura  
*Managing Mega-Infrastructure Projects*

Director de Obras Civiles del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos. Es responsable de dirigir la política de desarrollo, programación, planificación, diseño, construcción, respuesta a emergencias, operación y mantenimiento del Programa de Obras Civiles del Ejército, un programa anual de 5,000 millones de dólares. También fue director por Estados Unidos del Comité Permanente de Ingeniería para el Tratado del Río Columbia con Canadá.

*Director of Civil Works, Headquarters, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C. In this position he is responsible for managing and directing the policy development, programming, planning, design, construction, emergency response, operation, and maintenance activities of the Army Civil Works Program, a \$5 billion annual program of water and related land resources of the United States. He also serves as Chairman of the U.S. Section Permanent Engineering Board for the U.S.-Canada Columbia River Treaty.*



### Fredric S. Berger

La cinta de asfalto de Afganistán  
*The Asphalt Ribbon of Afghanistan*

El compromiso de Berger con el desarrollo económico sostenible inició en 1972. Desde entonces ha estado involucrado principalmente en el sector del transporte con aportes y contribuciones técnicas a la supervisión de proyectos en alrededor de 70 países. Es presidente del Grupo Louis Berger desde el 2007. Tiene un título de economía de Tufts University y una maestría en ingeniería civil del Instituto de Tecnología de Massachusetts.

*Berger's four decade commitment to and involvement in sustainable economic development began in Nigeria in 1972. Since then, Mr. Berger's involvement with development work, primarily in the transport sector, has spanned all four LDC continents and includes technical contributions to or active supervision of projects in some 70 countries. He holds a BA in Economics from Tufts University and a Masters in Civil Engineering from the Massachusetts Institute of Technology.*



### Federico Suárez

Principales proyectos de infraestructura en Panamá  
*Major Infrastructure Projects in Panama*

Desde el año 1989, asume la Gerencia General de Constructora Suárez, S.A. y desde entonces, inició una trayectoria de casi 20 años haciendo que una empresa familiar se transformará en una corporación creando la estructura organizacional que hoy en día distingue a Grupo Suárez, compañía que se ha convertido en uno de los mejores desarrolladores de infraestructura y vivienda a nivel nacional. Con una formación universitaria en ingeniería industrial administrativa, fungen como ministro de Obras Públicas de Panamá desde julio de 2009.

*Since 1989, Suárez took charge of the general management of Constructora Suárez, S.A. and began a career of more than 20 years transforming a family business into the corporate structure that today is known as Grupo Suárez, one of the leading companies in the development of infrastructure and housing projects in Panama. With a college education in administrative industrial engineering, he was appointed as Panama's Minister of Civil Works in July of 2009.*



## Alberto Alemán Zubieta

El camino a la ampliación del Canal de Panamá  
*The Road to the Panama Canal Expansion*

Administrador de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), agencia autónoma que administra el Canal de Panamá, vía interoceánica líder que sirve al comercio marítimo mundial. Bajo su liderazgo, la visión de la ACP es convertir el Canal en líder mundial en el servicio a la industria marítima, piedra angular del sistema de transporte global, y modelo de excelencia, integridad y transparencia.

*Alberto Alemán Zubieta is the CEO of the Panama Canal Authority, the autonomous agency that manages the Panama Canal, the leading interoceanic waterway that serves world maritime commerce. Under his leadership, the Panama Canal Authority's vision has been to transform the Canal into a world leader in services to the maritime industry, to be the cornerstone of the global transportation system, and a model of excellence, integrity, and transparency.*



## Lee McIntire

Mejores prácticas en la administración de grandes proyectos  
*Best Practices in the Management of Large Projects*

Presidente de la firma CH2M HILL, líder mundial en consultoría, diseño, operación y administración de programas para clientes del sector público y privado. Cuenta con más de 35 años de experiencia durante los cuales ha supervisado proyectos que incluyen los Juegos Olímpicos de Londres 2012, la ampliación del Canal de Panamá, el aeropuerto de Mumbai y el Programa de Energía Nuclear de los Emiratos Árabes.

*CH2M HILL CEO Lee McIntire will highlight the company's customizable approach to program management on some of the world's largest infrastructure projects. With more than 35 years of experience, McIntire has supervised projects from the London 2012 Olympic venues and infrastructure to Mumbai, India's Chhatrapati Shivaji International Airport and the Panama Canal expansion. CH2M HILL is helping project owners and communities around the world meet their most challenging goals.*



## Jorge L. Quijano

El Programa de Ampliación del Canal de Panamá  
*The Panama Canal Expansion Program*

Ingeniero industrial graduado de Lamar University in Beaumont, Texas. Cuenta con una maestría en ingeniería industrial y administración. Inició su carrera profesional en la refinería de Texaco en Panamá. En 1999 fue designado como director de Operaciones Marítimas del Canal de Panamá. En septiembre de 2006 se le encargó la administración del Programa de Ampliación del Canal. En marzo de este año la Junta Directiva de la ACP lo designó como próximo administrador del Canal de Panamá a partir de septiembre de 2012.

*Industrial Engineer, graduate of Lamar University in Beaumont, Texas, and holds a Master of Engineering Degree in Industrial Engineering and Management. He began his professional development in the Texaco Oil Refinery in Panama. He became Maritime Operations Director in 1999. In September 2006 he was designated to manage the Panama Canal's Expansion Program. Last March, the Board of Directors of the Panama Canal appointed him as CEO starting next September.*



Un equipo enfocado  
a brindar el mejor servicio



**MANZANILLO INTERNATIONAL TERMINAL - PANAMA**

CONTENEDORES • CARGA RODADA • CARGA SUELTA • CARGA DE PROYECTO

[www.mitpan.com](http://www.mitpan.com)

# MEJORES PRÁCTICAS DE DISEÑO PARA MEGA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

## BEST DESIGN PRACTICES FOR LARGE INFRASTRUCTURE PROJECTS



### Clyde N. Baker, Jr.

Datos geotécnicos inciertos y el diseño rentable de cimientos para rascacielos

*Uncertain Geotechnical Truth and Cost Effective High-Rise Foundation Design*

Graduado de física en William and Mary College en Virginia. Tiene una maestría en ingeniería civil del Instituto de Tecnología de Massachusetts. Durante los últimos 57 años ha trabajado como ingeniero geotécnico o consultor en la mayoría de los rascacielos más altos de Chicago y en ocho de los 20 edificios más altos del mundo.

*Mr. Baker graduated with a B.S. Degree in Physics from William and Mary College in Virginia and with both B.S. and M.S. in Civil Engineering from Massachusetts Institute of Technology. Over the past 57 years he has served as the geotechnical engineer or consultant on most of the high rise buildings in Chicago and eight of the twenty tallest building in the world.*



### Antonio Bobet

Diseño sísmico de estructuras subterráneas: lecciones del fracaso de la estación Daikai en Japón

*Seismic Design of Underground Structures: Lessons from the Failure of the Daikai Station in Japan*

Profesor de ingeniería civil en la Universidad de Purdue. Tiene un título de ingeniería civil del Instituto de Tecnología de Massachusetts y otro de la Universidad Técnica de Madrid, España. Es director de la Junta Directiva y vicepresidente de la Asociación Americana de Mecánica de Rocas.

*Professor of Civil Engineering at Purdue University, USA. He earned a Sc.D. degree in Civil Engineering from Massachusetts Institute of Technology in 1997 and a B.S. and M.S. degrees in 1983 from Technical University of Madrid, Spain. He is a Director of the Board of Directors and Vice-president of the American Rock Mechanics Association (ARMA).*



### Anil K. Chopra

Análisis de sismos, diseño y evaluación de la seguridad de las presas de gravedad de hormigón

*Earthquake Analysis, Design and Safety Evaluation of Concrete Gravity Dams*

Profesor de ingeniería civil en la Universidad de California en Berkeley. Sus publicaciones sobre dinámica estructural e ingeniería de sismos incluyen varias enfocadas en las represas. Consultor en múltiples proyectos relacionados con el análisis de sismos, diseño y evaluación de seguridad en represas de concreto. La publicación International, Water, Power & Dam Construction lo consideró en 2009 entre las 60 personas más influyentes en los últimos 60 años en el sector, y en 2011 entre las 20 más influyentes de la última década.

*Professor of Civil Engineering at the University of California, Berkeley. His publications on structural dynamics and earthquake engineering include many that are focussed on dams. A consultant on numerous projects related to earthquake analysis, design, and safety evaluation of concrete dams. The publication International Water, Power & Dam Construction listed him among the 60 most influential individuals over the past 60 years (2009), and again among the 20 such individuals over the past ten years (2011).*



### Sam X. Yao

Experiencia en el diseño de esclusas internacionales y represas

*International Locks and Dams Design Experience*

Vicepresidente e ingeniero jefe en Ben C. Gerwick, Inc., parte del Grupo COWI. Egresado de la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Ha trabajado durante más de 22 años en el diseño de esclusas, represas, puentes y túneles. Recientemente participó con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos en el Programa de Innovación en la Navegación.

*Vice President and Chief Engineer at Ben C. Gerwick, Inc., a member of COWI Group. A graduate of University of Illinois at Urbana-Champaign, he has worked for over 22 years on the design of locks and dams, bridges and tunnels. In recent years, he actively participated in U.S. Army Corps of Engineers' Innovation in Navigation.*



### Robert Hall

Evolución del criterio de diseño sísmico del Cuerpo de Ingenieros

*The Evolution of the Corps of Engineers' Seismic Design Criteria*

Es actualmente el director de Engineering Innovations. Fue director de división del Centro de Investigación, Geociencia, Ingeniería y Estructuras del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos. Desde ese puesto supervisó la investigación en áreas como antiterrorismo, geología ingenieril y geofísica, ingeniería de sismos, mecánica estructural, ingeniería estructural y de supervivencia.

*Currently a Principal with Engineering Innovations, LLC. Dr. Hall had previously served as the Division Chief, Geosciences and Structures, Engineering and Research Center, U.S. Army Corps of Engineer (USACE). As such, he oversaw research in numerous disciplines: antiterrorism/force protection; engineering geology and geophysics; Geotechnical and earthquake engineering; structural mechanics; structural engineering; and survivability engineering.*



# ADMINISTRACIÓN DE RIESGO

## RISK MANAGEMENT



### Gregory B. Baecher

Administración de riesgos naturales en mega proyectos de infraestructura  
*Management of Natural Risks in Large Infrastructure Projects*

Profesor de ingeniería civil en la Universidad de Maryland. Trabaja principalmente en la evaluación y gestión de los riesgos asociados con la infraestructura de los recursos hídricos, las inundaciones y la protección de la costa, y la seguridad de la presa. Es autor de cuatro libros sobre el riesgo, la seguridad y la protección de la infraestructura civil.

*Professor of Civil Engineering at the University of Maryland. He works primarily on the assessment and management of risks associated with water resource infrastructure, flood and coastal protection, and dam safety. He is the author of four books on risk, safety, and protection of civil infrastructure.*



### Paul Harcombe

Administración de riesgos y seguros  
*Insurance and Risk Management*

Cuenta con 30 años de trabajo en el mercado de seguros marítimos de Londres, atendiendo todos los aspectos de comercialización y la colocación de seguros de transportes. Ha viajado extensamente dando seguimiento a clientes de primer nivel y actualmente dirige el equipo de Londres encargado del programa de seguros del Canal de Panamá.

*With 30 years of experience working in the London marine insurance market, he has dealt with all aspects of marketing and the placing of Marine Insurance. Paul has travelled extensively looking after major clients and has given presentations on the London Market all over the world and currently heads up the London Team looking after the insurance program of the Panama Canal.*



### Mladen Radujkovic

Administración de desempeño y riesgo en mega proyectos  
*Risk & Performance Management in Megaprojects*

Profesor de administración y construcción de proyectos en la FCE de la Universidad de Zagreb, Croacia. Al mismo tiempo es consultor a tiempo parcial para proyectos locales y regionales, así como asesor para la organización de diseño. También ocupa el cargo de Vicepresidente de Educación y Formación en el Proyecto Internacional de Management Association (IPMA).

*Professor of Project Management and Construction Management at the FCE, University of Zagreb, Croatia. Simultaneously he is a part time consultant for complex local and regional projects and advisor for organization design. He also holds the position of Vice President for Education and Training at the International Project Management Association (IPMA).*



### Albert Bast

Métodos para entrega de proyectos  
*Project Delivery Methods*

Responsable de dirigir la sección de negocios de transporte terrestre de URS Corporation. Esta función incluye la identificación, seguimiento y ejecución de la ingeniería de proyectos de construcción para las carreteras, puentes y túneles en América del Norte. También coordina la dotación de personal de estas actividades mediante el acceso a los recursos globales de la empresa.

*Responsible for leading URS Corporation's Surface Transportation Business Line. This role includes the identification, pursuit and execution oversight of engineering and program/ construction management projects for vehicular roads, bridges and tunnels in North America. He also coordinates the staffing of these pursuits by accessing the global resources of the firm.*



### Enrique E. Matheu

Evaluación de riesgos de seguridad para represas y esclusas de navegación  
*Security Risk Assessment for Dams and Navigation Locks*

Jefe de la sección de represas de la Oficina de Protección de Infraestructuras y Protección Nacional del Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos. Lidera el programa nacional de desarrollo y coordinación de actividades de administración de riesgo dirigido a mejorar la seguridad, protección y resistencia de las represas, esclusas de navegación y diques.

*Chief of the Dams Sector Branch, Office of Infrastructure Protection, National Protection and Programs Directorate, U.S. Department of Homeland Security. Dr. Matheu leads the national program for development and coordination of risk management activities aimed at improving the security, protection, and resilience of dams, navigation locks, and levees.*

# ADMINISTRACIÓN HÍDRICA

## WATER MANAGEMENT



### Jorge A. Espinosa

Administración hídrica  
en el Canal de Panamá  
*Water Management in the Panama Canal*

Gerente de la Sección de Recursos Hídricos de la Autoridad del Canal de Panamá. Tiene más de 30 años de experiencia en el campo de la hidrometeorología. Tiene un título en ingeniería civil de la Universidad Santa María La Antigua de Panamá y un título de meteorología de Rutgers University en Estados Unidos.

*Manager of the Water Resources Section of the Panama Canal Authority. He has over 30 years of experience in the field of hydrometeorology. He holds a Civil Engineering Degree from the Universidad Santa María La Antigua, Panama, a Bachelor of Science in Meteorology from Rutgers University, USA.*



### Marcelo H. García

Construcción del canal que salvó a Chicago y su impacto en la construcción del Canal de Panamá  
*Building the Canal that Saved Chicago and its impact on the Panama Canal Construction*

Profesor de ingeniería civil y director del Ven Te Chow Hydrosystems Laboratory en la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign. Actualmente lidera un esfuerzo para modelar durante varios años las rutas marítimas de Chicago y el plan de túneles y reservas para controlar las inundaciones.

*Professor of Civil and Environmental Engineering and Director of the Ven Te Chow Hydrosystems Laboratory, University of Illinois at Urbana-Champaign. He is currently leading a multi-year modeling effort of Chicago's waterways and the Tunnel and Reservoir Plan (TARP) to control flooding and prevent pollution.*



### Tatiana De Janón

Saneamiento de la Bahía de Panamá  
*Panama Bay Sanitation Project*

Coordinadora general del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá. Es ingeniera civil de la Universidad de Texas en Austin. Trabajó durante dos años en el Departamento de Obras Públicas del condado de Los Ángeles en el monitoreo ambiental de los proyectos de construcción y del control y tratamiento de aguas residuales industriales.

*General Coordinator for the Panama City and Panama Bay Sanitation Project. Holds a Civil Engineering degree from University of Texas at Austin. She worked for two years in the Los Angeles County Department of Public Works in environmental monitoring for construction projects and control and treatment of industrial wastewater.*



### Richard Sánchez

Los restos del Programa de Conservación y Transporte del Hábitat Delta  
*The Challenges of the Delta Habitat Conservation and Conveyance Program*

Gerente Ejecutivo del Departamento de Recursos Hídricos de California para el Programa de Conservación y Transporte del Hábitat del Delta, que incluye la gestión de la evaluación medioambiental del Plan de Conservación del Delta de la Bahía y la aplicación de la ingeniería del programa y sus fases de construcción. Los costos totales del programa se estiman en \$ 17 mil millones.

*Executive Manager for California Department of Water Resources' (DWR) of the Delta Habitat Conservation and Conveyance Program managing the completion of the environmental review of the Bay Delta Conservation Plan and implementing the program's engineering and construction phases. Total Program costs are estimated at \$17 Billion.*



### Jorge Azcárraga

Proyecto hidroeléctrico de Changuinola  
*Changuinola Hydroelectric Project*

Director Comercial y de Regulación de AES Panamá. Se ha desempeñado como Gerente General de AES Changuinola SA, una empresa de generación de energía que desarrolla un proyecto hidroeléctrico de 223 MW en el río Changuinola, en la provincia de Bocas del Toro, en Panamá. Fue responsable del contrato de construcción, los temas ambientales y sociales del proyecto, así como las operaciones de la planta.

*Commercial and Regulatory Director of AES Panama. He has served as General Manager of AES Changuinola S.A. a power generating company that is developing a 223 MW hydro electric project (HEP) in Changuinola river, Bocas del Toro, Panama. Mr. Azcárraga was responsible of turn-key construction contract, environmental and social issues related to the project, as well as the operations of the plant.*



### Gerardo Díaz Zárate

Saneamiento de la Bahía de Panamá  
*Panama Bay Sanitation Project*

Ingeniero civil graduado de la Universidad Tecnológica de la Florida. Comenzó su carrera con Odebrecht en EE.UU en 1992 trabajando en la Florida, Carolina del Norte y Carolina del Sur en proyectos como carreteras, puentes y otros. Es gerente de ingeniería de dos proyectos del saneamiento de la Bahía de Panamá: el túnel interceptor y la planta de tratamiento de aguas residuales.

*Civil engineer graduated from Florida Tech University. Started his career with Odebrecht in the United States in 1992 working in Florida, North Carolina and South Carolina in projects like roads, bridges and other heavy civil projects. He is engineering manager of two Panama Bay Sanitation Projects: interceptor tunnel and wastewater treatment plant.*

# ESTUDIO DE CASOS – ESTRUCTURAS PARA SISTEMAS DE TRANSPORTE

## CASE HISTORIES - STRUCTURES FOR TRANSPORTATION SYSTEMS



### Roberto Roy

Proyecto del Metro de Panamá  
*Panama Metro Project*

Secretario del Metro de Panamá. Cuenta con más de 30 años de experiencia en la industria de la construcción y es fundador y presidente de las empresas Ingeniería RM y afiliadas. Fue parte de la Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá (2000-2007). Tiene una licenciatura en ingeniería mecánica y una maestría en administración industrial en el Instituto de Tecnología de Georgia.

*Secretary of the Panama Metro. He has more than 30 years of experience in the construction industry and is the founder and president of Ingeniería RM and affiliated companies. Member of the Panama Canal Authority Board of Directors (2000-2007). Holds a Bachelor of Mechanical Engineer and an MS in Industrial Management from the Georgia Institute of Technology.*



### Joann Papageorgis

Programa del Espacio de Navegación del Puente Bayonne  
*The Bayonne Bridge Navigational Clearance Program*

Se incorporó a la Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey en 1985, y es directora del Programa del Espacio de Navegación del Puente Bayonne. Dirigió el análisis de alternativas que dio lugar a la recomendación de elevar la calzada como la mejor solución para resolver el problema del Puente Bayonne.

*Joined the Port Authority of New York and New Jersey in 1985, and is Program Director of the Bayonne Bridge Navigational Clearance Program. Ms. Papageorgis managed the comprehensive alternatives analysis that resulted in the recommendation of "Raise the Roadway" as the best solution to address the Bayonne Bridge.*



### Bill Johnson

Proyecto de dragado del Puerto de Miami y su conexión con las redes de autopistas, aeropuertos y ferrocarriles  
*Port Miami's Deep Dredge project and its interconnections with highway, airport, and railroad networks*

Como Director del Puerto de Miami, supervisa el principal puerto de contenedores en el Estado de la Florida y el número 11 en Estados Unidos. Bajo su dirección, el Puerto de Miami ha mantenido su posición de liderazgo como el mayor puerto de cruceros en el mundo con más de 4.3 millones de pasajeros el año pasado.

*As Director of the Port of Miami, Bill Johnson oversees the top container port in the State of Florida and the 11th largest in the nation. Under his stewardship, the Port of Miami, has maintained its leadership position as the busiest cruise port in the world with more than 4.33 million passengers traveling through its terminals last year.*



### David Yáñez

Diseño y construcción del metro de la ciudad de México – 45° aniversario  
*Design and construction of Mexico City subway - 45th anniversary*

Ingeniero Civil mexicano con maestría en ingeniería mecánica del suelo y máster en administración. Con una experiencia profesional de 21 años en la gestión y el diseño, ha estado involucrado en proyectos de gran relevancia con las represas y pasos subterráneos. Ha estado trabajando para ICA desde 1998, tiempo durante el cual adquirió experiencia en México, Panamá, Colombia y Argentina.

*Mexican Civil Engineer with master degree in Soil Mechanics Engineering and Master in Administration. With a 21-year professional experience in management and design he's been involved in very large projects related to dams, pavements and subways. He has been working for ICA since 1998, time during which he gained experience in Mexico, Panamá, Colombia and Argentina.*



Diseño del tercer puente sobre el Canal de Panamá  
*Design of the Third Bridge over the Panama Canal*

### Horacio Ibarra

Tiene más de 25 años de experiencia en el campo de la ingeniería geotécnica, de carreteras y puentes. Miembro de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles y es un ingeniero profesional con licencia en EE.UU.

*Has over 25 years of experience in the field of Geotechnical, Highway and Bridge Engineering. Member of the American Society of Civil Engineers (ASCE) and is a Licensed Professional Engineer in the United States.*



### Xu Hang

Cuenta con 19 años de experiencia en la ingeniería de puentes, incluyendo estudios de factibilidad, diseño preliminar e ingeniería de diseño detallado de puentes de larga duración.

*Has a 19-year experience in bridge engineering, including feasibility study, preliminary design, and detailed engineering design etc. esp. designs for long span bridges.*

# ESTUDIO DE CASOS - PRESAS Y DIQUES

## CASE HISTORIES – DAMS AND LEVEES



### William F. Marcuson III

Katrina a través de su espejo retrovisor  
*Katrina Through Your Rear View Mirror*

Fue Presidente de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE) en 2007 y es uno de los principales ingenieros civiles de Estados Unidos. Ha recibido cinco premios nacionales de la ASCE, incluyendo la Medalla Norman, el mayor honor civil de ingeniería.

*William F. Marcuson III was President of the American Society of Civil Engineers (ASCE) in 2007 and is one of the nation's leading civil engineers. He has received five national awards from ASCE, including the Norman Medal, civil engineering's oldest honor.*



Proyectos Mazar y Tocomá: antítesis técnica y constructiva

*Projects Mazar and Tocomá: Technical and Constructive Antithesis*

### Carlos Augusto Ramírez Orejuela

Tiene una licenciatura en ingeniería civil de la Universidad de los Andes, Colombia, y una maestría en ingeniería de la UNAM, México. Ha trabajado en diferentes empresas de ingeniería como director, asesor, consultor e ingeniero especializado. Ha estado involucrado en el diseño y construcción de grandes proyectos hidroeléctricos en Colombia, México, Argentina y Ecuador. El Sr. Ramírez es el director técnico del consorcio Decoyne en Tractebel Engineering Coyne et Bellier.

*Holds a civil engineering degree from Universidad de los Andes, Colombia, and a Master in Engineering from UNAM, Mexico. He has worked in different engineering companies as director, advisor, consultant and specialized engineer. He has been involved in the design and construction of large hydroelectric projects in Colombia, Mexico, Argentina and Ecuador. Mr. Ramirez serves Tractebel Engineering-Coyne et Bellier as Technical Director of Consorcio Decoyne.*



### Lionel Ciampi

Ingeniero civil de la Universidad de La Plata, Argentina. Ha trabajado en obras de construcción de diferentes proyectos en cinco países. Ciampi, se ha desempeñado como ingeniero de diseño, director de ingeniería, director de proyectos, de ingeniería y construcción. En la actualidad es miembro de Tractebel Engineering Francia - Coyne et Bellier, con funciones como consultor senior de proyectos multidisciplinarios y director de mercadeo para América Latina.

*Construction Engineer from the University of La Plata, Argentina. He has worked in 5 countries at construction site of different projects. Mr. Ciampi has served as design engineer, engineering director, project manager and director for engineering and construction advice agreements. At present he is a member of Tractebel Engineering France - Coyne et Bellier, with duties as Senior Consultant for multidisciplinary projects and marketing director for Latin America.*



### Hans-Joachim Bliss

Ingeniería de Fundaciones Especiales - Últimos desarrollos en la construcción de muros de diques y presas  
*Special Foundation Engineering – Latest development in the construction of Cut Off Walls for Dikes and Dams*

Ingeniero civil de la Universidad de Siegen, Alemania y empleado por BAUER desde 1980. Es miembro de la Junta Directiva de BAUER y responsable de las actividades internacionales. Es presidente de la junta de varias compañías subsidiarias BAUER en el mundo.

*Civil Engineer at University Siegen, Germany and employed with BAUER since 1980. He is a Member of Management Board of BAUER and responsible for the international activities. He is Chairman of the Board of several BAUER subsidiary companies worldwide.*



es posible

Llegar a tiempo a todas sus presentaciones.

En esos momentos en que el tiempo vale oro,

vuele en una de las aerolíneas más puntuales del mundo.

*Conectados todo es posible*

**CopaAirlines** 

# OTRAS INDUSTRIAS

## OTHER INDUSTRIES



### John Whitaker

Panorama general de las infraestructuras para proyecto minero en Panamá  
*General overview of the infrastructures for a large Mining Project in Panama*

Gerente de Proyectos y Construcción con 25 años de experiencia en la ejecución de proyectos grandes de minería y facilitación de procesos en varios países como su natal Sudáfrica, Mozambique, Malasia, Indonesia, Nueva Caledonia y Madagascar. Será responsable de la ejecución del proyecto Mina de Cobre como director adjunto del proyecto para el contratista EPCM que actúa en nombre y representación de MPSA / INMET.

*Originating from South Africa John Whitaker is Project and Construction Manager with 25 years of experience in executing large mining and process facility projects in numerous countries including South Africa, Mozambique, Malaysia, Indonesia, New Caledonia and Madagascar. John will be responsible for the execution of the Mina de Cobre project as Deputy Project Director for the main EPCM contractor acting for and on behalf of MPSA/INMET.*



### Berend Bracht

La innovación impulsa a Bosch, una cultura para el crecimiento  
*Innovation drives Bosch, a culture for growth*

Presidente regional de Bosch Rexroth Américas desde 2007. Comenzó su carrera en la compañía en 1991 como ingeniero hidráulico de ventas en Múnich, Alemania. Desde 1993 hasta 2000 trabajó en la División de Hidráulica Industrial de Rexroth, en un principio como un ingeniero de ventas hidráulico, y luego como gerente de producción de válvulas y colectores. Con la fusión de Bosch y Rexroth en 2001, Bracht fue nombrado vicepresidente y gerente general de Industrial Hydraulics Group en EE.UU.

*Mr. Bracht is the regional president of Bosch Rexroth Americas since 2007. He started his career with the company in 1991 as a hydraulics sales engineer in Munich, Germany. From 1993 thru 2000 he worked at the Rexroth Industrial Hydraulics Division, initially as a Hydraulic Sales Engineer, then as a production manager for Valves & Manifolds and then vice president and general manager of the Standard Products Operation. With the merger of Bosch and Rexroth in 2001, Bracht was appointed vice president and general manager for the overall U.S. Industrial Hydraulics group.*

### Soluciones en Servicios de Ingeniería

De la mano con la industria  
 24 horas los 7 días de la semana



Diseño y Construcción

Soporte

Atención a emergencias



Costa Rica (506) 2247-7600  
 Guatemala (502) 2362-9168  
 Nicaragua (505) 2270-0920  
 El Salvador (503) 2273-4113

Panamá (507) 260-1287  
 Honduras (504) 550-2258  
 Puerto Rico (787) 276-4400  
 Rep. Dominicana (809) 542-3331

[servicioalclientecrc@eaton.com](mailto:servicioalclientecrc@eaton.com)  
[www.eaton.com/centroamerica](http://www.eaton.com/centroamerica)

# PLANIFICACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS

## PROJECT PLANNING & FINANCING



### Peter Vonk

Tendencias de financiación de grandes proyectos de infraestructura  
*Financing Trends in Large Infrastructure Projects*

Se unió a la CAF en mayo de 2002 como Vicepresidente Corporativo de Banca de Inversión y Asesoramiento Financiero. Antes de la CAF se desempeñó desde 1990 hasta principios de 2002 como Director en el Deutsche Bank, siendo responsable de los negocios del banco en Venezuela, Centro América y el Caribe.

*Joined CAF in May 2002 as Corporate Vice President of Investment Banking and Financial Advice. Before CAF served from 1990 to early 2002 as Director at Deutsche Bank, responsible for the bank's business in Venezuela, Central America and the Caribbean.*



### Gabriela Saiz

Planificación del financiamiento del Programa de Ampliación del Canal  
*Financial Planning of the Canal Expansion Program*

Responsable de supervisar las oportunidades de inversión financiera de la Autoridad del Canal de Panamá y la relación con los prestamistas del Programa de Ampliación. Antes de este cargo, lideró la contratación del financiamiento externo para el Programa de Ampliación por \$ 2,300 millones con cinco agencias de desarrollo. Antes, fue Subdirectora de Crédito Público del Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá.

*Responsible for overseeing financial investment opportunities of the Panama Canal Authority treasury and the relationship with lenders of the Expansion Program. Prior to this position, Gabriela lead the contracting of the external financing for the Expansion Program \$2,3 billion with five development agencies. Prior to ACP, she was Deputy Director of Public Credit at the Ministry of Economy and Finance of Panamá.*



### Roberto Mori

Competencia de gestión intercultural para el éxito del proyecto  
*Intercultural Management Competence for Project Success*

Roberto Mori tiene una larga trayectoria en Gestión de Proyectos de plantas industriales y ha cumplido varios cargos en equipos de proyecto, hasta el cargo de Gerente de Proyectos Senior, Director de Proyectos y Compras y Director de Operaciones. En la actualidad Mori es Director de Proyectos Especiales en Tenova, uno de los líderes mundiales de tecnologías de manejo de hierro, acero, minería y materiales.

*Roberto Mori has a career extended background in Project Management of turn-key projects of industrial plants having covered several functions in project teams, up to the role of Senior Project Manager, Projects Director and Procurement and Operations Director. Still today he is Director Special Projects in Tenova, one of the World leaders for iron, steel, mining and material handling technologies.*



# REPRESA DE BORINQUEN 1E

## BORINQUEN DAM 1E



### Lelio Mejía

Diseño de la represa de Borinquen 1E  
*Design of Borinquen Dam 1E*

Vicepresidente de URS Corporation en Oakland, California, EE.UU., donde es responsable de proyectos, personal y desarrollo de la tecnología en las prácticas de ingeniería de presas de la URS. Ha trabajado en el diseño y construcción de más de quince proyectos de las presas más importantes del mundo, y ha servido en varias juntas de expertos para los propietarios de presas, como la Oficina de Reclamación de EE.UU. y el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE.UU.

*Principal Engineer and Vice President with URS Corporation in Oakland, California, USA, where he is responsible for project, staff, and technology development in the dam and earthquake engineering practices of URS. He has worked on the design and construction of over 15 major dam projects worldwide, and has served on multiple expert review boards for dam owners such as the US Bureau of Reclamation and US Army Corps of Engineers.*



### Mark G. Barkau

Construcción de la represa Borinquen 1E  
*Construction of Borinquen Dam 1E*

Ingeniero principal de URS Corporation para la construcción de la represa y es ingeniero residente en el Proyecto de la presa Borinquen 1E. Durante sus 26 años de carrera en la industria de la construcción civil pesada, Barkau ha trabajado en numerosos proyectos de construcción de diques en todo el mundo, incluyendo la etapa presa Hinze 3 (Australia) y la ampliación de Loch Raven Dam (Maryland).

*Mark G. Barkau, P.E. is a Principal Dam Engineer with URS Corporation and is the Resident Engineer on the Borinquen Dam 1E Project. During his 26-year career in the heavy civil construction industry, Mr. Barkau has worked on numerous major dam construction projects worldwide, including Hinze Dam Stage 3 (Australia) and the Loch Raven Dam Enlargement (Maryland).*



# CH2MHILL®

# Halcrow

A CH2M HILL COMPANY

## Proud to Support the Autoridad del Canal de Panamá



### 2012 World's Most Ethical Companies

CH2M HILL is proud to have been recognized by the Ethisphere Institute as one of the World's Most Ethical Companies for the fourth year (2009, 2010, 2011, and 2012). This award recognizes CH2M HILL's advancement of best practices in business ethics, compliance practices, and corporate social responsibility.

As a Gatun Sponsor of the Panama Canal International Engineering and Infrastructure Congress, and a program management advisory partner to the Autoridad del Canal de Panamá, CH2M HILL is proud to be a part of the expansion of the historic Canal.

CH2M HILL CEO, Lee McIntire, will deliver Thursday's Plenary Session, "Best Practices in the Management of Large Projects." He will be drawing on the company's recent project delivery experience on the London 2012 Olympic and Paralympic Games, the Chhatrapati Shivaji International Airport in Mumbai, and the Changi Water Reclamation Plant in Singapore.

With the addition of our new Halcrow colleagues, CH2M HILL has enhanced its global leadership and geographic footprint in infrastructure consulting, design, design-build, operations, construction management, and program management.

Visit us at booth 20-21.

[www.ch2mhill.com](http://www.ch2mhill.com)

# TEMAS DE DISEÑO DE LA AMPLIACIÓN DEL CANAL

## CANAL EXPANSION DESIGN ISSUES



### Pietro Sembenelli

Estructuras temporales de protección para los grandes proyectos de infraestructura

*Temporary Protection Structures for Major Infrastructure Projects*

Tiene un título de ingeniería civil de la Escuela Politécnica de Milán y una maestría del Instituto de Tecnología de Massachusetts. Ha participado en más de 80 proyectos de diseño y construcción de presas de tierra y roca en todo el mundo. Fue pionero en el uso de polímeros en las presas de tierra a prueba de agua y diseñó la presa más alta de la actualidad.

*Holds a civil engineering degree from Polytechnic School of Milan and a M.Sc. from Massachusetts Institute of Technology (MIT). He has been involved in more than 80 design and construction projects of earth and rock dams worldwide. He pioneered the use of polymers to waterproof embankment dams and designed the highest such dam in operation today.*



### Julian Bommer J

Requisitos de diseño sísmico de las estructuras de la ampliación del Canal

*Seismic Design Requirements for the Canal Expansion Structures*

Consultor con 25 años de experiencia en los campos de la amenaza sísmica y la evaluación de riesgos para proyectos de ingeniería, siendo la mayor parte de su trabajo actual con las centrales nucleares. Bommer ocupa el cargo de Profesor Visitante en el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental del Imperial College de Londres.

*Julian Bommer is a consultant with 25 years of experience in the fields of earthquake hazard and risk assessment for engineering projects, with most of his current work related to nuclear power plants. He holds the position of Visiting Professor in the Department of Civil & Environmental Engineering of Imperial College London.*



### Maximiliano De Puy

Diseño de Excavaciones para el Canal de Acceso del Pacífico

*Design of Excavations for the Pacific Access Channel*

Gerente de la Sección de Ingeniería Geotécnica del Canal de Panamá desde 1997 y tiene 30 años de experiencia en la ingeniería geotécnica. Supervisa los diseños geotécnicos y geológicos para las investigaciones del Canal, incluyendo el ensanche del Corte Culebra y de los programas de expansión. Dirige el control de deslizamientos de tierra, la seguridad de presas, el control de la erosión y los Programas de Vulnerabilidad Sísmica del Canal.

*Maximiliano De Puy is manager of the Geotechnical Engineering Section of the Panama Canal since 1997 and has 30 years of experience in geotechnical engineering. He supervises the geotechnical designs and geological investigations for the Canal, including the Cut Widening and the Expansion Programs. He directs the Landslide Control, the Dam Safety, the Erosion Control and the Seismic Vulnerability Programs of the Canal.*



### J. Michael Duncan

Evolución del diseño de excavación en el Canal de Panamá

*Evolution of Excavation Design in the Panama Canal*

Es un distinguido profesor emérito de Ingeniería Civil en la Universidad Virginia Tech, en Blacksburg, Virginia. Ha dirigido la investigación de 45 estudiantes de doctorado en la Universidad de Berkeley y Virginia Tech, y es autor de más de 300 publicaciones de ingeniería geotécnica, incluyendo la resistencia del suelo y de la estabilidad de taludes, en coautoría con Stephen G. Wright.

*Distinguished Professor Emeritus of Civil Engineering at Virginia Tech, in Blacksburg, Virginia. He has supervised the research of 45 PhD students at UC Berkeley and Virginia Tech, and has authored more than 300 geotechnical engineering publications, including the textbook Soil Strength and Slope Stability, co-authored with Stephen G. Wright.*



### Tom De Mulder

Modelo hidráulico para las nuevas esclusas pospanamax

*Hydraulic Modeling for the new PostPanamax Locks*

Se graduó en 1990 como ingeniero civil. Se especializó en la dinámica de fluidos y obtuvo su doctorado en 1997. Después de trabajar algunos años en empresas de consultoría, se unió a Flanders Hydraulics Research (Departamento de Movilidad y Obras Públicas). Fue consultor hidráulico durante el diseño conceptual de las nuevas esclusas del Canal de Panamá. Recientemente ha sido nombrado profesor asociado en hidráulica aplicada en la Universidad de Ghent (Bélgica).

*Graduated in 1990 as civil engineer. He specialized in fluid dynamics and obtained his Ph.D. degree in 1997. After working some years in consulting companies, he joined Flanders Hydraulics Research (Flemish Authorities, Dept. of Mobility and Public Works). He was hydraulic consultant during the conceptual design (on behalf of CPP, 2004-2008) and the design (on behalf of ACP, 2008-2011) of the new Panama Canal locks. He recently got appointed as associate professor in applied hydraulics at Ghent University (Belgium).*

## DISEÑO DE LAS NUEVAS ESCLUSAS DEL CANAL DE PANAMÁ

### CONSTRUCTION OF NEW LOCKS



#### José De Regge

Diseño preliminar de las nuevas esclusas  
*Preliminary Design of the new Locks*

Tiene más de 35 años de experiencia en ingeniería portuaria en Bélgica y en el extranjero. También ha colaborado en varios proyectos importantes de infraestructura de transporte acuático. Entre otros, trabajó con el diseño de los elementos del túnel sumergidos de la "Liefkenshoektunnel" bajo el río Escalda, en Bélgica, uno de los mayores proyectos de túneles en Bélgica (1990-1992).

*Has more than 35 years of experience in port engineering in Belgium and abroad. He has also co-operated in various important projects of water bound transport infrastructure. Amongst others he was charged with the design of the submersed tunnel elements of the "Liefkenshoektunnel" under the river Scheldt in Belgium, one of the largest tunnel projects in Belgium (1990-1992).*

## Construcción de las nuevas esclusas

### Construction of New Locks



#### Bernardo González

Ingeniero civil. Se incorporó al Grupo Sacyr Vallermosto en 1999, después de 22 años en el sector de la construcción. Antes de unirse a Grupo Unidos por El Canal como Gerente de Proyecto del Atlántico en el Tercer Juego de Esclusas, fue el Director de América Latina para Sacyr Vallermosto en Chile.

*Mr. González earned his degree in civil engineering in 1977. He joined Sacyr Vallermosto Group in 1999, after 22 years working in the construction industry. Before he joined Grupo Unidos por el Canal as the Project Manager of the Atlantic Site in the Third Set of Locks Contract of the Panama Canal Expansion Project; he was the Director for Latin American for Sacyr Vallermosto in Chile.*



#### Willmar Muller

Desde el comienzo de su carrera en 1972 trabajó la construcción y en 1987 se unió a Impregilo en Asia, América del Norte y del Sur. En su carrera ha colaborado en áreas como licitación, presupuesto, control de proyectos y la coordinación de la producción y supervisión. Ha trabajado en proyectos hidroeléctricos en Brasil, China, Venezuela, República Dominicana y en los EE.UU.

*Since the beginning of his career in 1972 worked in the construction business, since 1987 with Impregilo in Asia, North and South America. In his career he has performed in several capacities in the areas of bidding, budget, project controls and in the production coordination and supervision. He worked mostly in hydroelectric projects in Brazil, China, Venezuela, Dominican Republic and in the US.*

## Construcción de las nuevas esclusas

### Construction of New Locks



#### Mike Newbery

Ha sido el jefe de diseño de proyecto para CICIP Consultores Internacionales en el Tercer Juego de Esclusas a partir de 2007 durante la fase de licitación, y a partir de 2009 en el contrato de diseño y construcción.

*Design Manager (and Project Manager) for CICIP Consultores Internacionales (CICIP) JV on the Third Set of Locks Project from 2007 during the tender phase, and from 2009 on the design-build contract.*



#### Nicolás Badano

Técnico principal en Hidráulica de CICIP. Ha trabajado tanto en el Tercer Juego de Esclusas en la fase de licitación como en el contrato de diseño y construcción. Se ha desempeñado como ingeniero hidráulico principal para el Proyecto Multiusos de Yacyretá en Argentina-Paraguay.

*CICIP's Technical Lead Hydraulics. He has worked on the both the Third Set of Locks Project during tender phase and the design-build contract. He has served as a lead hydraulics engineer for the Yacyreta Multipurpose Project, Argentina-Paraguay.*



#### Chris Ottsen

Técnico principal de Geotécnica en CICIP y ha trabajado en el Tercer Juego de Esclusas en la fase de licitación y en el contrato de diseño y construcción. Ha trabajado para MWH durante 17 años en una variedad de proyectos de recursos hídricos como la toma de agua del Lago Mead, Nevada.

*CICIP's Geotechnical Lead and has worked on the Third Set of Locks Project during the tender phase and on the design-build contract. He has worked for MWH for 17 years on a variety of water resource projects that include the Lake Mead Water Intake in Nevada.*



#### John Duque

Técnico principal de estructuras de CICIP en la licitación y durante el contrato de diseño y construcción del Tercer Juego de Esclusas. Antes fue ingeniero de proyectos de diseño para proyectos de infraestructura como Proyecto Hidroeléctrico Pinalito, República Dominicana, y el Proyecto de la Presa El Guapo, Venezuela.

*Duque is the CICIP Technical Lead Structures, for both the tender phase and during the design-build contract for the Third Set of Locks. Prior to this, John has been Project Design Engineer for several major international infrastructure projects including the Pinalito Hydroelectric Project, Dominican Republic, and the El Guapo Dam Project, Venezuela.*



#### Jeremy Augustijn

Ingeniero de diseño de CICIP para las compuertas de la esclusa para el CICIP JV en el Tercer Juego de Esclusas. Lidera el diseño de las compuertas de acero, incluyendo el sistema de control de puerta y sus accesorios.

*CICIP's Design Engineer for the Lock Gates for CICIP JV on the Panama Canal Third Set of Locks Project from 2009 during on the design-build contract. He leads the design of the steel lock gates, including the gate drive system and appurtenances.*

# ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

## PROJECT MANAGEMENT

Administración de riesgos de la ampliación del Canal

*Risk Management in the Canal Expansion*



### Eamonn Moroney

Se unió a Willis en el 2001 y ha trabajado en el mercado de la construcción por casi 40 años durante los cuales ha laborado con corredores líderes del mercado de seguros. Administra programas de seguro para importantes proyectos de construcción como la ampliación del Canal de Panamá.

*Eamonn joined Willis in 2001 and has now worked in the construction market for nearly 40 years with a number of the leading brokers in the insurance market. Eamonn manages insurance programmes for a host of major construction projects around the world including the Panama Canal.*



### Joachim Pawellek

Asegurador de ingeniería senior con Munich Re en Londres. Encargado de asegurar y administrar el riesgo de un amplio portafolio de grandes proyectos de ingeniería civil. Cuenta con experiencia en proyectos en Alemania, Sudáfrica, Malasia, Canadá y el Reino Unido.

*Senior Engineering Underwriter with Munich Re in London. He is responsible for underwriting and risk management on a large global portfolio of heavy civil engineering projects. He has extensive experience in insurance and risk management having worked with Munich Re in Germany, South Africa, Malaysia, Canada and the United Kingdom.*



### Ariel Cuschnir

Programa de Ampliación del Canal de Panamá: poniendo de relieve las buenas prácticas de gestión ambiental

*The Panama Canal Expansion Program: Emphasizing Good Environmental Management Practices*

Consultor senior en el Environmental Resources Management (ERM), con más de 20 años de experiencia en trabajos de consultoría ambiental. Ha dirigido evaluaciones de impacto ambiental y estudios de viabilidad para proyectos de infraestructura en todo el mundo.

*Senior consultant at Environmental Resources Management (ERM), with over 20 years of experience in environmental consulting work. He has managed environmental impact assessments and feasibility studies for large infrastructure projects worldwide.*



### John Lopacki

Aseguramiento de la calidad para la Ampliación del Canal

*Quality Assurance for the Canal Expansion*

Con más de 35 años de experiencia en el desarrollo y la aplicación de las Normas Internacionales en Gestión de Calidad (ISO) que cumplen los grandes proyectos de desarrollo Diseño en los Estados Unidos e internacionalmente. Los programas incluyen la producción de hormigón y grandes proyectos que implican la colocación de puentes, carreteras, vías férreas y túneles.

*Over 35 years of experience in the development and implementation of International Standards Organization (ISO) compliant Quality Management Systems for large Design-Build projects in the United States and internationally. Programs included large concrete production and placement projects involving bridges, roadways, railways and tunnel construction.*



### José Reyes

Factores que afectan la entrega exitosa de proyectos a gran escala: retos del proyecto del Tercer Juego de Esclusas

*Factors affecting the successful delivery of large scale projects: The Third Set of Locks Project Challenges*

Graduado de ingeniería civil en la Universidad Santa María La Antigua y una maestría en administración de empresas y estudios de postgrado en gestión y planificación estratégica. Tiene 30 años de experiencia en diferentes puestos gerenciales en la Autoridad del Canal de Panamá, donde más recientemente fue nombrado como gerente de Proyectos para la construcción del Tercer Juego de Esclusas del Atlántico.

*Graduated in civil engineering at the Universidad Santa María La Antigua and has a master degree in business administration, and graduate studies in management and strategic. Mr. Reyes has 30 years of experience working in different managerial positions at the Panama Canal Authority, most recently named as Project Manager for the Construction of the Atlantic Third Locks.*



gasNatural   
fenosa

# una compañía con toda la energía del mundo

Relevante posición mundial como empresa multinacional de servicios energéticos, liderando el mercado de GNL en el Mediterráneo y la Cuenca del Atlántico.

# OTRAS INDUSTRIAS

## OTHER INDUSTRIES

### Enfrentando los retos de las grandes estructuras de hormigón

*Meeting the Challenges of Concrete Super Structures*



#### Joe Bechberger

Cuenta con 14 años de experiencia en la industria de la construcción incluyendo su desempeño como jefe de múltiples proyectos a gran escala. En la actualidad, en su papel con el Grupo Collavino se desempeña como gerente regional para la reconstrucción del World Trade Center, Torre 1.

*Bechberger's 14 years of construction industry experience includes serving as project manager many large scale projects. Currently, in his role with Collavino Group he is serving as the regional construction manager for the reconstruction of the World Trade Center, Tower 1.*



#### Renzo Collavino

Ha dirigido proyectos de varios millones de dólares a lo largo de su carrera, incluyendo un estadio para los Leones de Detroit y los Tigres de Detroit, junto con un proyecto de irrigación a gran escala en la República del Yemen. En 2007, fue asignado para supervisar el proyecto más grande de su carrera, la construcción de la estructura de hormigón colado in situ para la Freedom Tower (Torre 1) del proyecto del World Trade Center.

*Collavino has managed multi-million dollar projects throughout his career, including stadiums for the Detroit Lions and Detroit Tigers, along with a large-scale irrigation project in the Republic of Yemen. In 2007, he was assigned to oversee the largest project of his career, the building of the cast-in-place concrete superstructure for the Freedom Tower (Tower 1) of the World Trade Center project.*

#### Don Van Gerve

Se desempeña como Gerente Nacional de Ventas de la Corporación Dayton Superior. Como ingeniero estructural ha diseñado y asistido en la construcción de 1700 edificios, 2000 puentes y 500 edificios prefabricados en Estados Unidos, el Caribe y América Latina.



*Serves as National Sales Manager for Dayton Superior Corporation. A structural engineer, he has designed/assisted in the construction of 1700 buildings, 2000 bridges, and 500 precast buildings in the U.S., Caribbean and Latin America.*

#### Gabriel J. Paoletti

Extensión de duración de la infraestructura eléctrica y mejoras al sistema ArcFlash

*Electrical Infrastructure Life Extension & ArcFlash System Improvements*

Recibió el título de ingeniero electricista en la Universidad de Drexel, Filadelfia, Pensilvania y un MBA de la Universidad de Rutgers, Camden, Nueva Jersey. Ha escrito y presentado numerosos artículos en el IEEE y fue uno de los autores del Libro IEEE-Buff sobre temas de mantenimiento, pruebas y calibración.



*Received a degree from Drexel University, Philadelphia and an MBA from Rutgers University, Camden, NJ. He has design experience with vacuum circuit breaker modernization, low voltage circuit breaker cell-retrofits and motor and transformer repair experience.*

+ Móvil



**PANAMA**  
**CANAL2012**

CONGRESO INTERNACIONAL  
DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA

18 al 20 de abril de 2012  
Ciudad de Panamá, Panamá

UNA EXPERIENCIA ÚNICA CON EXPOSITORES DE CLASE MUNDIAL

## PROGRAMA / PROGRAM



 **CANAL DE PANAMÁ**

# PANAMA | CONGRESO INTERNACIONAL CANAL 2012 | DE INGENIERÍA E INFRAESTRUCTURA

## PROGRAMA DEL EVENTO

Día 1 (18 de abril de 2012)			
Seascope	Westin 1	Teatro	Westin 2
	Registro		Magnolia
7:00 AM			
8:00 AM - 8:30 AM	Bienvenida por el presidente de la Junta Directiva de la Autoridad del Canal de Panamá y ministro para Asuntos del Canal, Rómulo Roux		
8:30 AM - 9:00 AM	Apertura de la Exhibición del Congreso		
9:00 AM - 9:45 AM	Receso		
Sesión Plenaria (Orador de fondo): <b>Administración de mega proyectos de infraestructura</b> (Steven L. Stockton, Director de Obras Civiles del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos)			
Sesión 1: Mejores prácticas de diseño para mega proyectos de infraestructura		Sesión 4: Estudio de caso - Estructuras para sistemas de transporte	
9:45 AM - 10:30 AM	Experiencia en el diseño de presas y esclusas internacionales (Dr. Sam X. Yao, P.E., Vicepresidente y jefe ingeniero, Ben C. Gerwick, Inc.)	Sesión 2: Administración de riesgo	Administración de agua en el Canal de Panamá (Jorge Espinosa, Gerente de Recursos Hídricos, Canal de Panamá)
10:30 AM - 11:15 AM	Datos geotécnicos inciertos y el diseño rentable de cimientos para rascacielos (Clyde N. Baker, P.E., Hon.M.ASCE, NAE, Consultor Senior AECOM)	Administración de riesgos naturales en mega proyectos de infraestructura (Dr. Gregory B. Baecher, Profesor de Ingeniería civil, Universidad de Maryland)	Diseño del tercer puente sobre el Canal de Panamá (Horacio Ibarra, Ingeniero jefe, Grupo Louis Berger y Xu Hang, Gerente de Departamento, CCCC Highway Consultants Co., Ltd.)
11:15 AM - 12:00 M	Sesión Plenaria (Orador de fondo): <b>La Cinta de Asfalto de Afganistán</b> (Fredric S. Berger, Presidente del Grupo Louis Berger, Inc.)		
12:00 M - 1:30 PM	Receso		
1:45 PM - 2:30 PM	Evolución del criterio del diseño sísmico del Cuerpo de Ingenieros (Dr. Robert L. Hall, Ex director del Laboratorio de Estructuras de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles)	Riesgo y administración de desempeño de mega proyectos (Dr. Mladen Radujkovic, Vicepresidente de Educación e Investigación IPMA)	Programa de apertura navegacional en el puente Bayonne (Joann Papageorgis, Director de Programas, Autoridad de Puertos de Nueva York y Nueva Jersey)
2:30 PM - 3:15 PM	Diseño y análisis de sismos y evaluación de seguridad de represas de gravedad de concreto (Dr. Anil K. Chopra, Director de Ingeniería, Universidad de California en Berkeley)	Métodos de entrega de proyectos (Albert Bast, P.E., Vicepresidente principal, Director nacional de Transporte de Superficie, Infraestructura y Ambiente, URS Corporation)	Recientes desarrollos en la construcción de paredes de diques y represas (Hans-Joachim Bliss, Director Internacional de BAUER Spezialtiefbau GmbH/ Alemania)
3:15 PM - 3:30 PM	Receso		
3:30 PM - 4:15 PM	Diseño sísmico de estructuras subterráneas: lecciones del fracaso de la estación Daikai en Japón (Dr. Antonio Bobet, Director asociado del Programa de Ingeniería Global y profesor de Ingeniería Civil, Universidad de Purdue)	Evaluación de riesgos de seguridad para represas y esclusas de navegación (Dr. Enrique Mathew, Director de área de represas, Oficina de Protección de Infraestructuras, DHS)	Proyecto de profundización de dragado del Puerto de Miami y sus conexiones con la red de autopistas, aeropuertos y ferrocarriles (Bill Johnson, Director del Puerto de Miami)
		Proyecto de Saneamiento de la Bahía de Panamá (Tatiana De Jamón, General Coordinator of the Panama City and Bay Sanitation Project & Gerardo Diaz, MSc Construction Management,	Proyecto del Metro de Panamá (Roberto Roy, Secretario Ejecutivo del Metro de Panamá)
		Proyecto hidroeléctrico de Changuinola (Jorge Acarraga, Gerente General de AES Changuinola S.A)	Recientes desarrollos en la construcción de paredes de diques y represas (Hans-Joachim Bliss, Director Internacional de BAUER Spezialtiefbau GmbH/ Alemania)
		Proyecto de entrega de proyectos (Albert Bast, P.E., Vicepresidente principal, Director nacional de Transporte de Superficie, Infraestructura y Ambiente, URS Corporation)	Sesión 6: Estudio de caso - Otras industrias
		Métodos de entrega de proyectos (Albert Bast, P.E., Vicepresidente principal, Director nacional de Transporte de Superficie, Infraestructura y Ambiente, URS Corporation)	Descripción general de la infraestructura para un mega proyecto de minería en Panamá (John Whitaker, Sub-Director de Proyectos, SNC-Lavalin)
		Evaluación de riesgos de seguridad para represas y esclusas de navegación (Dr. Enrique Mathew, Director de área de represas, Oficina de Protección de Infraestructuras, DHS)	La innovación mueve a Bosch, una cultura de crecimiento (Berend Bracht, Presidente de Bosch Rexroth Americas)



4:15 PM - 5:00 PM	Sesión Plenaria (Orador de fondo): <b>Principales proyectos de Infraestructura en Panamá</b> (Federico Suárez, Ministro de Obras Públicas)	Engineering Manager at Odebrecht (S.A.)
5:00 PM - 6:15 PM	Panel: Lecciones aprendidas del desarrollo de recientes mega proyectos de Infraestructura	
6:30 PM - 8:30 PM	Recepción de bienvenida	

DÍA 2 (19 de abril de 2012)		
Teatro	Westin 1	Westin 2
Registro		
Sesión Plenaria (Orador de fondo): <b>El camino a la ampliación del Canal de Panamá</b> (Alberto Aléman Zubiate, Administrador del Canal de Panamá)		
7:00:AM		Magnolia
8:15 AM - 9:00 AM	Sesión 9: Asuntos de diseño de la ampliación del Canal de Panamá	Sesión 11: Administración de proyectos
9:00 AM - 9:45 AM	<b>Requisitos de diseño sísmico para estructuras de la ampliación del Canal de Panamá</b> (Dr. Julian Bommer, Profesor de Análisis de Riesgo de Sismos en el Imperial College de Ciencia y Tecnología)	<b>Programa de Ampliación del Canal de Panamá: Énfasis en buenas prácticas y administración ambiental</b> (Dr. Ariel Cuschmir, Consultor principal ERM)
9:45 AM - 10:00 AM	<b>Tendencia de financiamiento de mega proyectos de infraestructura</b> (Peter Vonk, Vicepresidente Corporativo de Finanzas e Inversión, CAF)	<b>Infraestructuras eléctricas de larga duración y mejoras a los sistemas ArcFlash</b> (Gabriel J. Paolletti - Eaton)
9:45 AM - 10:00 AM	<b>Receso</b>	
10:00 AM - 10:45 AM	<b>Planificación del financiamiento del Programa de Ampliación del Canal de Panamá</b> (Gabriela Saiz, Gerente de Tesorería y Financiamiento, Canal de Panamá)	<b>Administración de riesgos de la ampliación del Canal</b> (Eamonn Moroney - Director Ejecutivo de Riesgos de Construcción, Willis Limited & Joachim Pawellek, Munich RE)
10:45 AM - 11:30 AM	<b>Evolución del diseño de excavaciones en el Canal</b> (Dr. James Michael Duncan, Director del Centro de Investigaciones y Prácticas Geotécnicas - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Virginia Tech)	<b>Aseguramiento de calidad de la ampliación del Canal</b> (John Lopacki, Gerente de Calidad de las nuevas esclusas del Canal de Panamá, CH2M Hill)
12:00 M - 1:30 PM	<b>Almuerzo</b>	
1:45 PM - 2:30 PM	Sesión plenaria (Orador de fondo): <b>Mejores prácticas en la administración de Grandes Proyectos</b> (Lee McIntire, Presidente y Director Ejecutivo de CH2M Hill)	
2:30 PM - 3:15 PM	<b>Diseño de excavaciones del Cauce de Acceso del Pacífico</b> (Max De Puy, Gerente de Ingeniería Geotécnica del Canal de Panamá)	<b>Factores que afectan la entrega exitosa de proyectos a gran escala: Retos del Proyecto del Tercer Juego de Esclusas</b> (José Reyes, Gerente de Proyectos Esclusas del Atlántico, Canal de Panamá)
3:15 PM - 4:00 PM	<b>Modelos hidráulicos para las nuevas esclusas pospanamax</b> (Dr. Tom De Mulder, Experto hidráulico principal, Departamento de Movilidad y Obras Públicas, Flanders Hydraulics Research)	<b>Construcción de las nuevas esclusas</b> (Bernardo González, Gerente General de GUPC y Willmar Muller, Gerente de Control de Proyectos de GUPC)
4:00 PM - 4:15 PM	<b>Receso</b>	
4:15 PM - 5:00 PM	Sesión Plenaria (Orador de fondo): <b>El Programa de Ampliación del Canal de Panamá</b> (Jorge L. Quijano, Vicepresidente Ejecutivo del Depto. de Ingeniería y Administración de Programas del Canal de Panamá)	
5:00 PM - 6:30 PM	Panel: <b>Contribuciones de la ampliación del Canal de Panamá a la profesión de la Ingeniería</b>	
7:00 PM - 9:00 PM	<b>Banquete</b>	

DÍA 3 (20 de abril de 2012)		
Visita a los proyectos de la ampliación del Canal de Panamá		
8:00 AM - 6:00 PM		

CON EL AUSPICIO DE:



Y EL APOYO DE:



VISÍTANOS EN: [www.pancanal.com/canalcongress](http://www.pancanal.com/canalcongress)



# LA RUTA DEL MUNDO

## Canal de Panamá: La ruta del mundo

El Canal de Panamá es el producto de una saga del ingenio y el coraje humanos que se remonta a inicios del siglo XVI cuando los españoles llegaron al istmo. Desde entonces surgió la idea de construir una ruta que uniera los océanos Atlántico y Pacífico.

El primer esfuerzo en firme de construir una ruta toda agua por Panamá lo iniciaron los franceses en 1880, pero problemas financieros y enfermedades dieron al traste con la iniciativa. Cuando Panamá consolida su independencia en 1903 pacta con Estados Unidos la construcción del Canal que ese país terminaría el 15 de agosto de 1914 y que luego administró hasta 1999.

Desde el mediodía del 31 de diciembre de 1999, Panamá asume la plena operación, administración y mantenimiento del Canal, en cumplimiento de los Tratados Torrijos-Carter pactados con Estados Unidos en 1977. La vía es administrada por la Autoridad del Canal de Panamá, una entidad gubernamental autónoma.

### ¿Cómo funciona?

El Canal de Panamá funciona como un atajo marítimo para ahorrar distancia, tiempo y costos en el transporte de todo tipo de bienes. Con una extensión de aproximadamente 80 kilómetros, la vía comunica los océanos Atlántico y Pacífico en uno de los puntos más angostos del istmo de Panamá y del continente americano.

Desde su apertura en 1914, el Canal de Panamá ha facilitado el tránsito de más de un millón de buques de países de todo el mundo.

La vía interoceánica opera mediante un sistema de tres complejos de esclusas, de dos vías cada uno, que sirven como ascensores de agua que elevan los buques al nivel del lago Gatún, a 26 metros sobre el mar, para permitir el cruce por la Cordillera Central, y luego bajarlos al nivel del mar del otro lado del istmo.

El agua que se utiliza para subir y bajar las naves en cada juego de esclusas se obtiene del lago Gatún por gravedad y es vertida en las esclusas a través de un sistema de alcantarillas desde los muros laterales y el muro central.

## Panama Canal: The way of the World

The Panama Canal is the result of a saga of human ingenuity and courage that goes back to the early XVI Century when the Spaniards arrived on the Isthmus. Since then, the idea of building a route that would join the Atlantic and the Pacific Oceans was conceived.

The first firm effort to build an all-water route through Panama began with the French in 1880, but financial troubles and diseases made the initiative fail. After its independence in 1903, Panama negotiates an agreement with the United States for the construction of the Canal which the U.S. would finish on August 15, 1914 and then managed the waterway until 1999.

The waterway is managed by the Panama Canal Authority, an autonomous government entity.

### How does it work?

The Panama Canal serves as a maritime shortcut that saves time and costs in transporting all kind of goods. The 80-kilometer waterway communicates the Atlantic and Pacific Oceans in one of the narrowest point of the Isthmus of Panama and of the American Continent. Since its opening in 1914, more than one million ships from all over the world have transited the Canal.

The interoceanic waterway uses a system of locks with two lanes that operates as water elevators and raises the ships from sea level to the level of Gatun Lake, 26 meters above sea level, to allow the crossing through the Continental Divide, and then lowers the ships to sea level on the other side of the Isthmus.

The water used to raise and lower the vessels in each set of locks is obtained from Gatun Lake by gravity and poured into the locks through a main culvert system that extends under the locks chambers from the sidewalks and the center wall.

# UBICACIÓN DE LAS NUEVAS ESCLUSAS

Los trabajos de ampliación iniciaron el 3 de septiembre de 2007, y desde entonces han sido adjudicados múltiples contratos. El más importante; el diseño y construcción de las nuevas esclusas, fue adjudicado en agosto de 2009.

The Expansion Program broke ground on September 3, 2007 and since then, multiple contracts have been awarded, the most important being the design and construction of the new set of locks which was awarded in August 2009.



MAR CARIBE

Colón

Esclusas de Gatún  
Gatun Locks

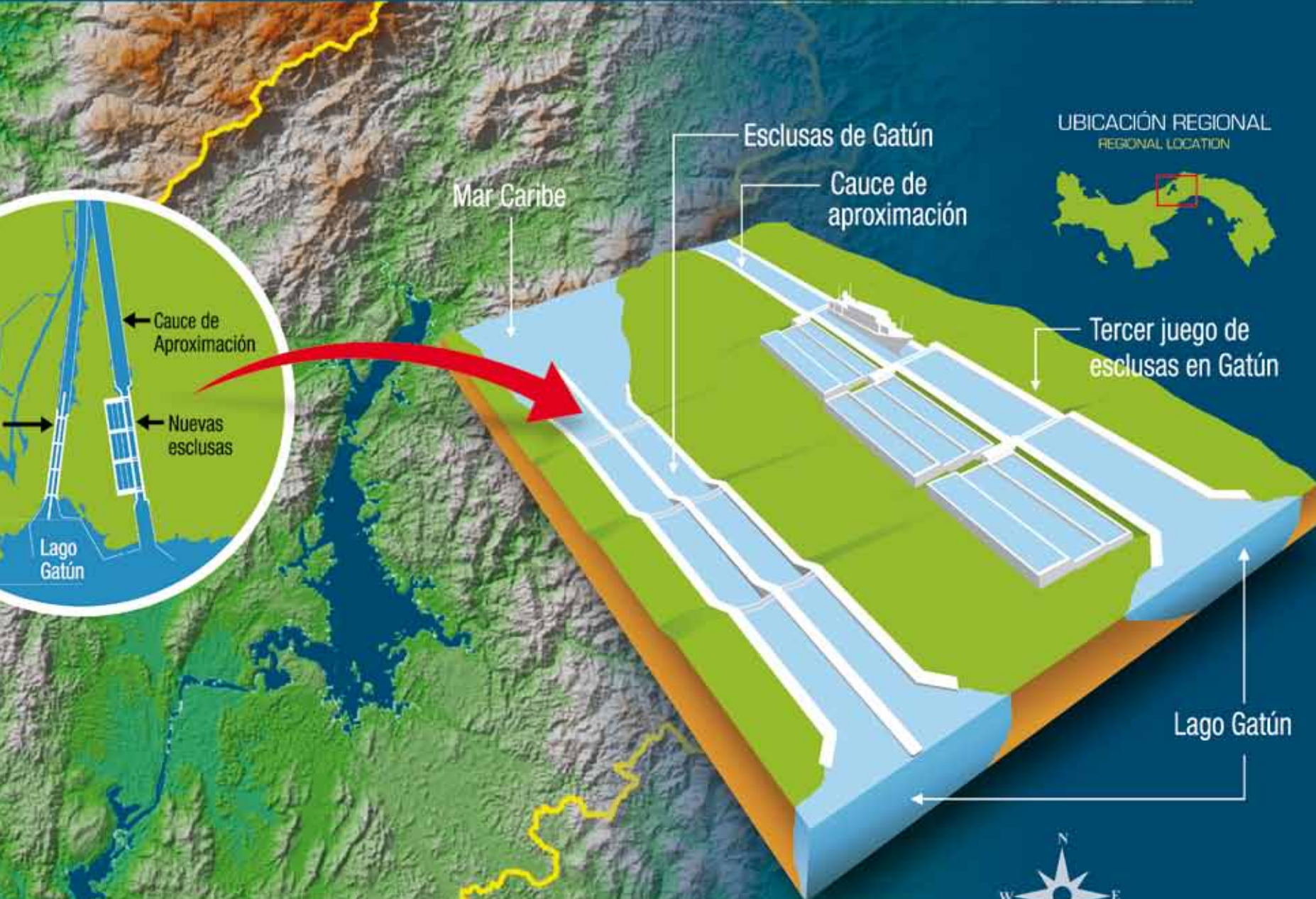
Esclusas de Gatún

Lago Gatún

Océano Pacífico



CANAL DE PANAMÁ



**Componentes del programa de ampliación**  
Project components

- 1** Profundización de las entradas en el Pacífico y el Atlántico.  
Deepening of the Pacific and Atlantic Canal entrances.
- 2** Ensanche y profundización de los cauces de navegación del lago Gatún y profundización del Corte Culebra.  
Widening and deepening of the Gatun Lake navigational channel, and deepening of Culebra Cut.
- 3** Construcción de las nuevas esclusas y tinas de reutilización de agua en el Atlántico y en el Pacífico.  
Building of the new locks and water-reutilization basins on the Atlantic and the Pacific.
- 4** Subir el nivel máximo de operación del lago Gatún.  
Raising of Gatun Lake maximum operational level.
- 5** Excavación en cuatro fases del Cauce de Acceso del Pacífico.  
A new 6.1 kilometer Pacific Access Channel.





## Conectividad es la clave

Panamá es el único puerto del mundo con terminales en dos océanos. Apenas 80 kilómetros separan al Atlántico del Pacífico a través del istmo. Por su posición geográfica y red de servicios, Panamá ofrece una conectividad completa a todas partes del mundo. Por ejemplo, a través del Canal de Panamá cruzan 144 rutas que llevan mercancía a más de 160 países y llegan a alrededor de 1,700 puertos.

Los servicios que brinda la vía interoceánica junto a otras ventajas del país como los puertos, el ferrocarril y la autopista transistmiana, la Zona Libre de Colón, el Aeropuerto Internacional de Tocumen, el centro bancario, y otras, posicionan a Panamá como el principal centro de logística de la región. La ampliación del Canal de Panamá potenciará la conectividad del país al permitir el transporte de buques con mayor capacidad de carga, lo que impactará en las economías de escala y en el comercio marítimo internacional. La ampliación del Canal de Panamá potenciará la conectividad del país al permitir el transporte de buques con mayor capacidad de carga, lo que impactará en las economías de escala y en el comercio marítimo internacional.

El Canal de Panamá une al mundo al ahorrar tiempo, distancia y costos en el transporte de mercancía entre los océanos Atlántico y Pacífico, y esas ventajas crecerán con la ampliación de la ruta. Por ejemplo, Para transportar en tren, camiones o avión la carga de un buque de 10,000 contenedores, se necesitaría: 18 trenes; 5,800 camiones; o 570 aviones.

## It's all about connectivity

*Panama is the only port of the world with two oceans. Only 80 kilometers separate the Atlantic from the Pacific through the Isthmus.*

*Due to its geographical position and service network, Panama offers a complete connection to all parts of the world. For example, there are 144 interconnected routes carrying merchandises to more than 160 countries and reaching around 1,700 ports in the world.*

*The services that the interoceanic way offers together with other advantages of the country such as ports, railroad, the Transisthmian Highway, the Colon Free Zone, the Tocumen International Airport, the banking center, and others, position Panama as the main logistic center of the region. The expansion of the Panama Canal will enhance the country's connectivity while allowing the passage of ships with more cargo carrying capacity, which will impact scale economies and international maritime trade.*

*The Panama Canal connects the world while saving time, distance, and costs in transporting merchandise between the Atlantic and Pacific Oceans, and those advantages will further with the expansion. For example, to transport the cargo of a 10,000 - TEU ship by train, truck or plane, you would need the following: 18 trains, 5,800 trucks or 570 planes.*

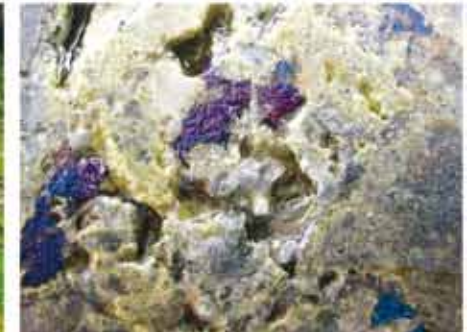


**los expertos en tecnología y aplicaciones de Oracle con más de 20 años de experiencia ofreciendo soluciones de clase mundial al**



Para conocer acerca de nuestros casos de éxito contáctenos al 232-9222 o visítenos [www.solusoft.com](http://www.solusoft.com)

# NUESTRO APORTE AL PAÍS



**PROYECTO COBRE PANAMÁ**  
B/. **5,000 millones** en inversión

**DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS**  
22% Salarios / Contrataciones locales  
23% de Costos financieros  
21% Excedente  
18% Compras extranjeras  
11% Impuestos y regalías

Minera  Panamá

**PORQUE ES IMPORTANTE  
HACERLO BIEN**

[www.minerapanama.com](http://www.minerapanama.com)





## Tercer juego de esclusas

La ampliación añadirá un tercer carril de tránsito al Canal para duplicar su capacidad y permitir el tránsito de buques de mayores dimensiones y más capacidad de carga. Los trabajos de ampliación del Canal de Panamá iniciaron el 3 de septiembre de 2007. Desde entonces se han adjudicado múltiples contratos, entre ellos el de diseño y construcción de las nuevas esclusas, el principal del proyecto.

### El Programa de Ampliación del Canal de Panamá está dividido en varios componentes:

- a. Mejoras a los cauces de Navegación: Para ello se están dragando ambas entradas del Canal (Atlántico y Pacífico), así como el Corte Culebra y el lago Gatún.
- b. Construcción de las nuevas esclusas en el Atlántico y en el Pacífico: Los nuevos complejos de esclusas tendrán tres cámaras, tinas de reutilización de agua, un sistema de llenado y vaciado lateral y compuertas rodantes.

## Third set of locks

*Expansion of the Panama Canal will add a third lane of traffic which will allow the transit of longer, wider ships and double the actual capacity of the waterway. The expansion program broke ground on September 3, 2007 and since then, multiple contracts have been awarded, the most important being the design and construction of the new set of locks.*

### The Panama Canal Expansion Program is divided into several components:

- a. *Improvements to Navigational Channels: Both entrances to the Canal (Atlantic and Pacific) are being dredged, as well as Culebra Cut and Gatun Lake.*
- b. *Building of the new locks on the Atlantic and the Pacific: Construction of the new Post-Panamax locks on the Pacific and Atlantic sides. The new locks complexes will have three chambers each with water-saving basins, a lateral filling and emptying system and rolling gates.*



## People and vessels

This is the driving force behind Jan De Nul Group. Thanks to the skilled employees and the ultramodern fleet, Jan De Nul Group ranks at the top of the international dredging industry as well as being one of the largest civil engineering and environmental contractors. The supporting services of the dredging, civil and environmental division enable Jan De Nul Group to perform large-scale projects to its clients' satisfaction, whether this concerns a Palm Island in Dubai, a new port facility in Australia or the construction of the new locks for the Panama Canal.



[www.jandenul.com](http://www.jandenul.com)

JAN DE NUL GROUP  
34-36, Parc d'Activités Capellen | 8308 Capellen | Luxembourg  
T +352 39 89 11 | F +352 39 96 43 | [info@jandenulgroup.com](mailto:info@jandenulgroup.com)







## GRUPO UNIDOS POR EL CANAL

Es el contratista encargado de la construcción del Tercer Juego de Esclusas del Programa de Ampliación del Canal de Panamá.

La capacidad técnica del grupo y su experiencia en obras de infraestructura en diversos países del mundo, son garantía de que este proyecto se lleva a cabo con los más altos estándares de calidad.

Actualmente, el proyecto se encuentra en la etapa de excavaciones, vaciado de concreto y fabricación de las compuertas. En el Atlántico se han excavado 14,475,785.00 m<sup>3</sup> y en Pacífico 10,246,007.00 m<sup>3</sup>.

Las 16 gigantescas compuertas de las esclusas se están fabricando en las instalaciones de Cimolai en Italia; estas compuertas tendrán unas dimensiones de 58 metros de largo, 35 metros de altura y 10 metros de ancho, con un total aproximado de 50,000 toneladas.

Las 160 válvulas, que son compuertas menores, se están fabricando en los astilleros de Hyundai en Corea del Sur con un total aproximado de 20,000 toneladas.

GUPC está conformado por Sacyr Vallehermoso de España, Impregilo de Italia, Jan De Nul de Bélgica, y Constructora Urbana, SA (CUSA) de Panamá.



Vista general obra Atlántico - Marzo 2012



Vista general obra Pacífico - Marzo 2012

## EL PROGRESO, LA MÁS GRANDE DE NUESTRAS OBRAS



El valor de un Grupo depende también de su historia y de sus orígenes.

El Grupo Impregilo fue constituido a comienzo de los años '90; sin embargo, su historia comienza mucho antes por ser heredero de las importantes empresas italianas Girola, Lodigiani, Impresit y Cogefar, que con sus obras marcaron, desde los primeros años de 1900, la evolución de la ingeniería civil en todo el mundo.

Estas empresas, activas en los cinco continentes y que con su fusión crearon a Impregilo en 1995, participaron en la construcción de las principales obras viales, ferroviarias e hidroeléctricas que han caracterizado el proceso de desarrollo de nuestro país y de muchos otros países en el mundo, contribuyendo así a reforzar y consolidar la propia imagen internacional de Italia.

Un pasado rico de historia, de tradiciones y de sucesos que representa hoy en día la fuerza del Grupo Impregilo.





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

d. Nuevo cauce de aproximación del Pacífico: Excavación del nuevo cauce de acceso norte que conectará las nuevas esclusas del Pacífico con el Corte Culebra. Requiere de la excavación seca de unos 50 millones de metros cúbicos a lo largo de 6.1 kilómetros. Se ejecuta en cuatro fases.

### Las nuevas esclusas del Canal de Panamá

Las nuevas esclusas serán 66% más anchas y 40% más largas que las actuales, con tinas de reutilización de agua que requieren menos agua, por lo tanto el nuevo sistema ahorrará el 60% del líquido utilizado en cada tránsito. Las compuertas rodantes permitirán un mejor mantenimiento.

*c. Improvements to Water Supply: The project calls for the increase of Gatun Lake's maximum operating level by 45 centimeters to improve Canal water supply and draft dependability.*

*d. A new 6.1- kilometer Pacific Access Channel: Construction of a new access channel to link the Third Set of Locks, on the Pacific side, to Culebra. The project requires dry excavation of approximately 50 million cubic meters of material along 6.1 kilometers. Executed in four different phases.*

### The new locks

*The new locks will be 40% longer and 66% wider, supplemented by a system of water saving basins that will require less water than the current locks system, thus saving 60% of the water actually used. Meanwhile, the use of more efficient rolling gates will facilitate the maintenance.*

Proven and effective results  
for infrastructure clients.

**Edelman, the world's  
largest public relations  
firm, is ready to  
become your partner.**



**Edelman**

# THE WESTIN HEAVENLY EXPERIENCE

611 habitaciones y suites  
Más de 6,200 m<sup>2</sup> para grupos y convenciones  
6 restaurantes + 4 bares

WESTINPLAYABONITA.COM  
+(507) 340.9893  
RESERVAS@WESTINPANAMA.COM

**THE WESTIN**  
PLAYA BONITA  
PANAMA

spg  
Starwood  
Preferred  
Guest

WESTIN  
MERIDIEN



*Reliable partner for  
efficient dredging  
solutions*



IHC Merwede congratulates the ACP on its prestigious Engineering and Infrastructure Congress.

IHC Merwede is proud to supply advanced dredging equipment, such as the cutter suction dredger, QUIBIÁN I and a backhoe dredger (under construction) to ACP for the expansion and maintenance of the Panama Canal.

**The technology innovator.**

**IHC Merwede**  
info@ihcmerwede.com  
www.ihcmerwede.com



# DE LA MANO CON EL AMBIENTE

El ambiente es prioridad en el Programa de Ampliación y en el Canal de Panamá. El Canal, junto con los contratistas de cada componente y en coordinación con instituciones como la Autoridad Nacional del Ambiente y la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, realiza el rescate y reubicación de vida silvestre a medida que se avanza en los diversos frentes de trabajo donde se ejecutan las obras.

Mamíferos, reptiles y aves han sido rescatados y reubicados en áreas seguras. Del mismo modo, se llevan a cabo varios proyectos de reforestación con especies nativas. Desde la ciudad capital hasta Chiriquí, pasando por Coclé y Herrera ya son 565 las hectáreas reforestadas de un total que supera las mil. Esto se traduce en unos 600 mil plántones de especies nativas sembrados y la satisfacción de los lugareños de esas regiones por sentirse parte del Canal.



## Hand in hand with the environment

*Protecting the environment is a priority in the Expansion Program and at the Panama Canal. The Canal, along with the contractors in charge of each component and in coordination with institutions such as Panama's National Environmental Authority (ANAM), conducts wildlife rescue and relocation activities as work progresses in the different projects. Mammals, reptiles and birds have been rescued and relocated to safe areas.*

*A reforestation project with native species is also being conducted. To date, 565 hectares have been reforested in protected areas of the country. This translates into 600 thousand seedlings of native species planted in different areas of the country. The project, conducted in coordination with ANAM and the Panama Aquatic Resources Authority, includes the provinces of Colon, Panama, Coclé, Herrera and Chiriquí.*

## Reputations are built.

A company should be measured by what it accomplishes, not by what it promises.

Today, with the capability to bring our expertise to bear in any stage of a project's life cycle our goal remains the same. To help our customers succeed. Which is why more people are turning to us to get it done. We are URS.

# URS

FEDERAL  
INFRASTRUCTURE  
INDUSTRIAL & COMMERCIAL  
POWER

URS.COM



# ¿QUÉ ES PARA USTED EL MOVIMIENTO VERDE?



El movimiento verde es la conciencia ambientalista de los que nos sentimos comprometidos en dejar un mejor planeta a las futuras generaciones. Los Toyota Híbridos reducen las emisiones de dióxido de carbono, cuidando el medio ambiente. Están diseñados también para que usted se ahorre unos verdes en gasolina.



AHORA LA FAMILIA DE HÍBRIDOS TOYOTA, **SE AMPLÍA.**



TOYOTA LÍDER MUNDIAL EN TECNOLOGÍA HÍBRIDA

/RicardoPerezSA

[www.toyotarp.com](http://www.toyotarp.com)

**RICARDO PEREZ, S.A.**  
moviendo vidas

# HALLAZGOS CIENTÍFICOS



El Canal de Panamá trabaja con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI, por sus siglas en inglés) en la ubicación y análisis de los hallazgos paleontológicos que se encuentran en los sitios de construcción del Tercer Juego de Esclusas.

A medida que transcurre el Programa, se siguen evaluando los vestigios arqueológicos encontrados en las áreas de ampliación. La lista de hallazgos incluye flechas del período precolombino, botellas de inicios del siglo pasado y una daga, considerada un arma de uso común entre los años 1590 y 1610, entre otros objetos.

## Scientific findings

*The Panama Canal works hand in hand with the Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) in the location and study of paleontologic findings from the Third Set of Locks construction site. As the program progresses, archaeological findings removed from expansion areas continue to be assessed. The list of findings includes arrows dating back from the pre-Colombian era, bottles from the beginning of the 20th century and a dagger, believed to have been of common use between 1590 and 1610, among other objects.*



**CAPITAL TV**  
Por RPC los Domingos  
a las 11:30 a.m. y sus  
retransmisión por  
Eco TV Canal 28



[www.capital.com.pa](http://www.capital.com.pa)

**SUSCRÍBASE YA:**  
[capital@capital.com.pa](mailto:capital@capital.com.pa)



Vive la Ciencia

# 20 años SENACYT

SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



Ganadores del Premio a la Innovación Empresarial 2011



Colocación de la primera piedra del "Panama Research Institute of Science and Medicine (PRISM)"



Miembros del Sistema nacional de Investigación de Panamá (SNI)

## SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Clayton, Ciudad del Saber, Edificio 233  
Tel: (507) 517-0014 | Fax: (507) 507-0005

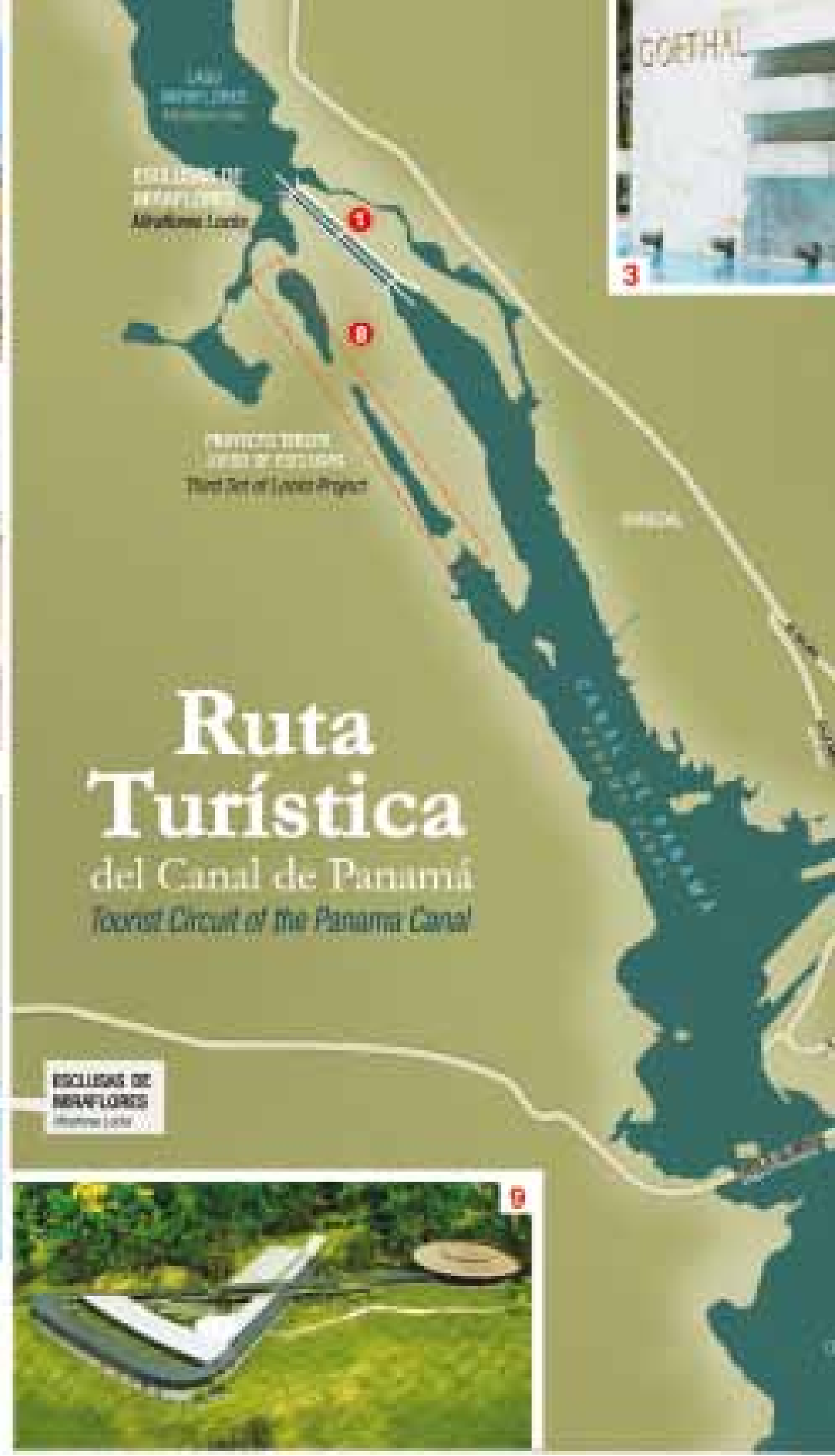
[www.senacyt.gov.pa](http://www.senacyt.gov.pa)

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) Tiene el objetivo de fortalecer, apoyar, inducir y promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación con el propósito de elevar el nivel de productividad y modernización en el sector privado, el gobierno, el sector académico-investigativo y la población en general.

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Hallazgo en sitio Arqueológico El Caño



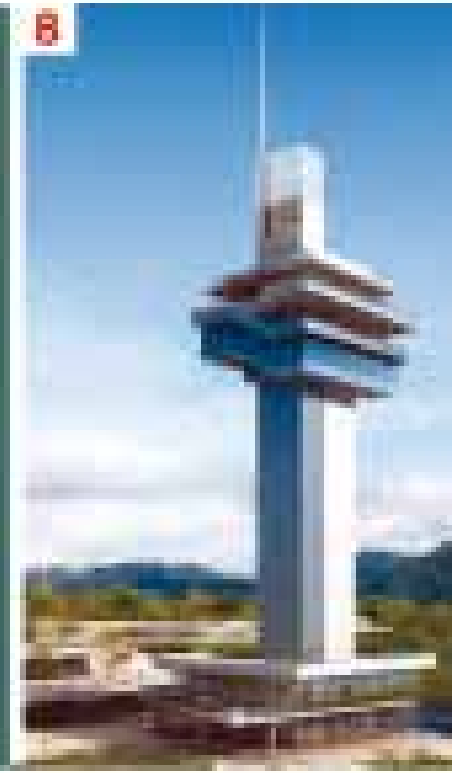
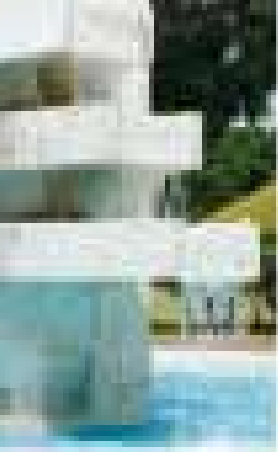
# Ruta Turística del Canal de Panamá

Tourist Circuit of the Panama Canal

**ESCLUSAS DE MANAFLORIS**  
Miraflores Locks







4

5

6

7

8

- 1. Torre de Victoria de Mariposa  
Torre de Victoria
- 2. Monumento a los Mártires del 10 de Enero  
Monumento a los mártires del 10 de enero
- 3. Monumento a España  
Torre de España
- 4. Estadio de Fútbol de Juan Pablo Ibarra  
Estadio Juan Pablo Ibarra
- 5. Museo del Canal Interamericano  
Museo del Canal Interamericano
- 6. Edificio Museo de la Independencia  
Edificio Museo de la Independencia
- 7. Parque de la Amistad  
Parque de la Amistad
- 8. Museo de Arte de la Provincia Atlántica  
Museo de Arte de la Provincia Atlántica

OCEANO PACÍFICO  
Provincia Atlántica



# NUEVOS MIRADOS

## THE PANAMA CANAL NEW LOOKOUT POINTS

### Pacífico

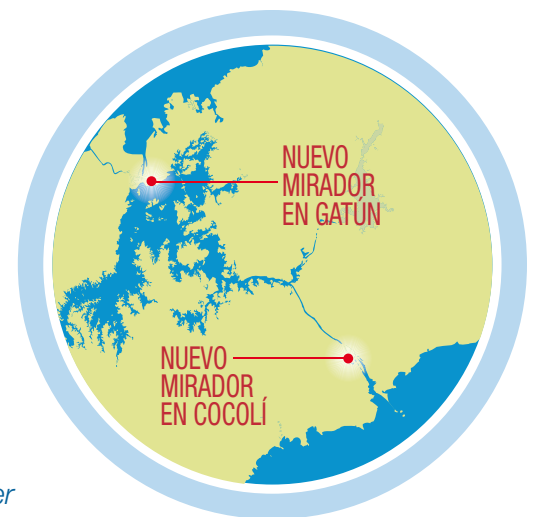
Con miras a su apertura en el 2014, el Canal de Panamá contará con un nuevo mirador en el Pacífico, ubicado sobre la ribera oeste de la vía interoceánica para desde allí apreciar las nuevas esclusas que estarán ubicadas en ese sector.

El nuevo centro contará con un diseño tipo torre de observación para poder apreciar en toda su dimensión las nuevas esclusas del Canal de Panamá, las cuales serán de mayores dimensiones que las actuales, y por consiguiente, permitirán el tránsito de buques de mayor tamaño, los llamados pospanamax.

### Pacific

*The Panama Canal will have a new lookout point in the Pacific, on the West bank of the waterway. Scheduled for the year 2014, this new lookout point will offer a magnificent view of the new locks that will be located in this sector.*

*The new Visitors' Center will have an observation-type tower design that will allow visitors to experience in full extent the new Panama Canal Locks, which will be bigger than the current locks; and therefore, will accommodate larger Post-Panamax vessels.*



  
**Interoceanic**  
**CARGO CARRIER (PANAMÁ), S.A.**

# RES DEL CANAL DE PANAMÁ

## Atlántico

Ubicado en un lugar inmejorable, el Canal de Panamá cuenta en la provincia de Colón con un nuevo mirador para observar en primer plano la construcción de las nuevas esclusas en el Atlántico, y permitir así, a los visitantes nacionales y extranjeros, ser testigos de la histórica ampliación de la vía interoceánica.

El nuevo mirador, inaugurado en el 2012, contará con cafetería, áreas de exhibición, sala de proyecciones y una privilegiada vista de las nuevas esclusas y el lago Gatún, donde los buques siguen su travesía por la vía acuática. Todo esto en medio de una exuberante vegetación que complementa la experiencia de visitar el Canal de Panamá.

## Atlantic

*Located in a unique place, the Panama Canal has a new lookout point in the province of Colon to observe firsthand the construction of the new locks in the Atlantic. This will allow locals and foreigners to be witnesses of the historic expansion of the waterway.*

*The new look-out point, inaugurated in 2012, has cafeterias, exhibition areas, a theater, and a privileged view of the new locks and of the Gatun Lake, where vessels continue their transit of the waterway. This lookout point is in the middle of an exuberant vegetation that complements the experience of visiting the Panama Canal.*



# IMPACTO MUNDIAL DEL CANAL DE PANAMÁ

**La prensa internacional refleja el efecto que tendrá el Canal de Panamá y su ampliación en el comercio internacional**

## **Puertos del este se apresuran a prepararse para la nueva era del Canal de Panamá**

Tomado de Dallas Morning News  
Por Brendan Case

A lo largo de la Costa Este, las esperanzas de un resurgimiento económico basado en el tráfico marítimo son altas. En menos de tres años a partir de ahora, el Canal de Panamá tiene programada la apertura de un nuevo cauce que recibirá buques que transportarán el doble de la carga de aquellos que actualmente transitan por el Canal. La idea es que los buques más grandes, representan más negocios para los puertos del lado Atlántico del país.

Con este fin en mente, las ciudades de Nueva York y Nueva Jersey tienen pensado elevar un puente que, así como está ahora mismo, bloquearía el paso de buques portacontenedores más altos. El gobernador de Georgia propuso la venta de casi \$47 millones en bonos para profundizar el puerto de Savannah. Baltimore está terminando los trabajos en un muelle más grande, con grúas más grandes, para descargar la próxima clase de buques pospanamax. Aunque no se encuentre en el litoral este, el puerto de Houston también está llevando a cabo preparativos que incluyen la modernización de dos terminales y ha solicitado un permiso para profundizar sus cauces, afirmó el vocero Bill Hensel.

Lo que se está dando “es una posible carrera armamentista en la industria portuaria”, señaló Allison Skipper, vocera del puerto de Charleston en Carolina del Sur, que espera recuperar el terreno que recientemente cediera a Savannah, su rival en Georgia. Los funcionarios de Carolina del Sur anticipan que la profundización del puerto de Charleston, los colocará en una mejor posición para atraer barcos más grandes.

Sin embargo, el entusiasmo sobre la Costa Este no ha convencido a los escépticos que dudan que la ampliación del Canal de Panamá

tenga como resultado un verdadero cambio económico por alta mar. Desde su punto de vista, el cambio más grande de todos — un cambio considerable para depender menos en los puertos de la Costa Oeste y más en los puertos de la Costa Este — ya se está dando.

Actualmente, Norfolk, Virginia, es el único puerto de la Costa Este que podría manejar los buques cargados al máximo que pronto podrían transitar por Panamá. Unos cuantos puertos del Atlántico han manejado buques más grandes que arriban desde Europa o a través del Canal de Suez, pero solamente esperan las mareas apropiadas o le brindan servicio a los buques que no están totalmente cargados.



PUBLICACIONES ESPECIALIZADAS PARA  
CADA GRUPO OBJETIVO...

**CORPRENSA**  
CORPORACIÓN LA PRENSA, S.A.

**prensa.com**

**TRABAJO**



**La Prensa Chiriquí**

**APRENDO**

**A la mesa**

**TEEN SPORT**

**ellas**

**DIVISIÓN COMERCIAL**  
CORPRENSA

**MARTE'S FINANCIERO**

**cerokm**



**La Prensa**  
EL DIARIO LIBRE DE PANAMÁ



**cocotazo**  
UNIDAD CREATIVA MULTIMEDIOS

# THE PANAMA CANAL IMPACTS THE WORLD

The international press reflects the impact of the Panama Canal and its expansion on global trade

## Eastern ports scramble to prepare for new Panama Canal era

Dallas Morning News

By Brendan Case

*All along the Eastern seaboard, hopes for a new maritime-based economic boom are high.*

*Less than three years from now, the Panama Canal is scheduled to open up a new channel that will accommodate ships carrying double the cargo of those that can currently fit through the canal. Bigger ships, the thinking goes, mean bigger business for the nation's Atlantic ports.*

*To prepare, New York and New Jersey plan to elevate a bridge that, as it stands now, would block taller container ships. Georgia's governor proposed selling nearly \$47 million in bonds to deepen Savannah's harbor. Baltimore is finishing work on a bigger berth and larger cranes to offload the next class of "post-Panamax" vessels.*

*Though it's not on the Eastern Seaboard, the Port of Houston is also making preparations, including upgrading two terminals and applying for a permit to deepen its channels, said Bill Hensel, a spokesman.*

*"It's a virtual arms race in the port industry," said Allison Skipper, a spokeswoman for South Carolina's Port of Charleston, which is hoping to make up ground it recently ceded to Savannah, its rival in Georgia. Charleston's deeper harbor, South Carolina officials hope, will put it in a better spot to attract the bigger boats.*

*The enthusiasm on the East Coast, though, has not won over skeptics who doubt that the Panama Canal expansion will result in a real economic sea change. From their standpoint, the biggest change of all — a major shift to rely less on West Coast ports and more on East Coast ports — has already happened.*

*Today, Norfolk, Va., is the only East Coast port that could handle the fully laden vessels that soon might sail through Panama. A few Atlantic ports have handled the larger vessels, which arrive from Europe or through the Suez Canal, but only by waiting for the right tides or by servicing ships that are not fully loaded.*



# LA RUTA VERDE

Es una estrategia innovadora desarrollada por el Canal de Panamá para la promoción de actividades de desarrollo sostenible en la cuenca del Canal y la reducción de emisiones de la industria marítima mundial.

La ampliación contribuirá a mitigar el cambio climático al permitir el tránsito de buques de mayor tamaño, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub>, que resultarían por utilizar rutas alternas más largas.

## The Green way

*It is an innovative strategy developed by the Panama Canal for the promotion of sustainable development activities in the watershed of the Canal and reducing emissions of global maritime industry.*

*The expansion will help mitigate climate change, since bigger ships will transit through this route, reducing the global emissions of CO<sub>2</sub>, which would result if using alternate longer routes.*

## Emisiones de la industria marítima

Emissions from the International Shipping Industry



-20%



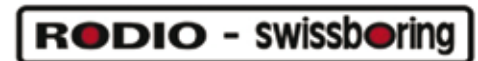
LAS NOTICIAS  
LLEGAN

1<sup>ro</sup>



1400000  
PAGEVIEWS MENSUALES  
350000  
VISITANTES MENSUALES  
15000  
VISITANTES DIARIOS

# EMPRESAS PARTICIPANTES





# CENTRO DE VISITANTES DE MIRAFLORES

Conoce el Centro de Visitantes de Miraflores, y disfruta en familia de sus divertidas e interesantes exhibiciones

## HORARIOS:

Lunes a domingo (incluye días feriados) Boletería: de 9:00 a.m. a 4:30 pm. Sala de exhibición, refresquería y tienda de recuerdos: de 9:00 a.m. a 4:30 p.m. Restaurante: de 12:00 p.m. a 11:30 p.m. / Contáctenos al 276-8325.



 [facebook.com/canaldepanama](https://www.facebook.com/canaldepanama)

 [@canaldepanama](https://twitter.com/canaldepanama) [www.pancanal.com](http://www.pancanal.com)

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