



**SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS**

COMUNICADO

La Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos informa que, en reunión de la Junta Directiva N°25, celebrada el lunes 21 de julio del 2025, se aprobaron las conclusiones emanadas del Foro “**Reservorio del Río Indio**”, celebrado los días 1 y 2 de julio del año corriente, como la posición de la SPIA en relación con este proyecto.

Panamá, a los veintitrés (23) días del mes de julio de 2025.

Ing. Ricardo Carrillo Pulido
Presidente





SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

Resumen del Foro Rio Indio

INTRODUCCIÓN



SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

La Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA) organizó el Foro sobre el Proyecto de Embalse del Río Indio los días 1 y 2 de julio de 2025, con el objetivo de reunir a expertos en gestión de recursos hídricos y proyectos hidráulicos, junto con especialistas de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP). El propósito fue analizar y sustentar, con argumentos técnicos y científicos, la conveniencia del proyecto propuesto, evaluando su impacto para el país.

El proyecto del Río Indio ha sido objeto de observaciones críticas por parte de profesionales, ambientalistas y comunidades potencialmente afectadas, quienes cuestionan su idoneidad como solución al déficit de agua, tanto para el funcionamiento del Canal como para el abastecimiento de agua potable en las ciudades de Panamá y Colón, en el presente y hacia el futuro.

Antecedentes del Proyecto Río Indio.

Ing. Rogelio Dumanoir
Ing. Michael Chen Tejada

- La demanda hídrica aumentará conforme crezca la población de Panamá y se intensifique la actividad económica.
- El cambio climático y la mayor recurrencia del fenómeno de El Niño reducirán el caudal disponible en la cuenca hidrográfica histórica.
- Es imprescindible desarrollar una fuente adicional de agua para cubrir tanto las necesidades de la población como las operaciones del Canal de Panamá.
- El *status quo* actual es insostenible a mediano y largo plazo.



Análisis conceptual del
manejo integrado de
cuencas en río indio para
el ambiente natural y
clima.

Ing. José Fabrega

- La falta de datos confiables limita la toma de decisiones efectivas y la planificación a largo plazo
- Las actividades agrícolas y urbanas provocan una transformación significativa, que conllevan a la erosión y la sedimentación
- La ausencia de un sistema adecuado de tratamiento de aguas residuales contribuye a la contaminación del río, afectando la salud pública y los ecosistemas acuáticos
- La falta de participación comunitaria en la gestión hídrica limita la efectividad de las estrategias implementadas



Impacto del Proyecto Río Indio en las Confiabilidades Hídrica y de Calado del Canal de Panamá

Dr. Lucas Calvo

- Para un horizonte de planificación de 50 años, bajo las demandas máximas hidrológicas, el proyecto Río Indio permitirá el aumento de la confiabilidad de calado de 55.4% a 96.7% para el nivel mínimo de operación de 85' PLD (Barco NeoPanamax de Diseño).
- En un horizonte de planificación de 50 años, las demandas máximas operacionales aumentarán en 13.5 esclusajes equivalentes diarios adicionales, lo que supera los 11.2 esclusajes equivalentes diarios que ofrecerá el proyecto Río Indio.
- Para el horizonte de planificación de 50 años, bajo las demandas máximas operacionales, el proyecto Río Indio permitirá el aumento de la confiabilidad de calado de 28.9% a 78.4% para el nivel mínimo de operación de 85' PLD (Barco NeoPanamax de Diseño).
- Los resultados ponen de manifiesto que el proyecto Río Indio no será suficiente para atender las **demandas máximas operacionales** a largo plazo; de ahí la importancia de estudiar nuevas fuentes alternativas de agua (Bayano, Trinidad, Alto Chagres, etc.), y por otro lado resolver el problema de la intrusión salina en el lago Gatún.



Plantas
potabilizadoras en
construcción

Ing. Rutilio Villareal

- Capacidad actual en Lago Gatún: 299.7 MGD (5.87 esclusajes) - 451,000 habitantes.
- Capacidad total con nuevas plantas: 400.6 MGD (7.85 esclusajes) - 1.1 millones de personas.
- Importancia: alivio al sistema hídrico del Canal de Panamá y abastecimiento a áreas críticas.
- Obras claves: infraestructura de conducción, tanques, estaciones de bombeo, líneas eléctricas.



Plantas potabilizadoras en construcción

Ing. Rutilio Villareal

1. PTAP José G. Rodríguez (Arraiján)
 - Capacidad: 40 MGD
 - Avance físico: 90%
 - Costo: \$211.8M
 - Beneficia a 283,000 personas | Finaliza: Julio 2027
2. PTAP Sabanitas II (Colón)
 - Capacidad: 35 MGD
 - Avance físico: 95%
 - Costo: \$111.3M
 - Beneficia a 150,000 personas | Finaliza: Enero 2027
3. PTAP Gamboa (Panamá)
 - Capacidad: 60 MGD
 - Avance físico: 52%
 - Costo: \$238.9M
 - Beneficia a 235,000 personas | Finaliza: Agosto 2025



Foro Sobre el Proyecto de Río Indio

Propuesta de CONAGUA para el suministro de agua municipal e industrial (mi) a los lagos Gatún y Alhajuela, pertenecientes a la autoridad del Canal de Panamá

Ing. Guillermo Torres



SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

- El CONAGUA propone que Estado Panameño adquiriera el 49.07% acciones de la Central Hidroeléctrica Ascanio Villalaz (Bayano) que posee AES Panamá, S.R.L.
- La propuesta de CONAGUA (BAYANO) es más económica que la propuesta Alternativa 10 de INGETEC. El caudal a trasvasar sería de 41 m³ /s diario todo el año de ser necesario, mayor que la Alternativa 10.
- El trasvase agua desde BAYANO permite la entrega directa de agua cruda a la Plantas de Tratamiento de Agua Potable: Chilibre, Miraflores y Gamboa y el excedente se trasvase a los lagos Alhajuela y Gatún, tendríamos 17.01, Esclusajes equivalentes diarios. Logrando en el corto plazo la construcción (42 meses), la entrega necesaria del 2075.
- El régimen de explotación hidroeléctrico utiliza un caudal muy superior al propuesto por CONAGUA, por lo tanto, el nivel del embalse se estaría recuperando a mayores niveles.
- CONAGUA propone a la Autoridad del Canal de Panamá que administre este bien de la Nación Panameña.
- Consultando con experto del mercado eléctrico panameño, el sacar de la matriz de generación de Panamá no se ve afectado el sistema eléctrico.
- El trasvase de Río indio es solamente desde el mes febrero a mayo (almacenamiento mensual), el resto de los meses se estarían recuperando el embalse.
- Embalse de Río Indio es de regulación mensual, Embalse Gatún es de regulación anual, Embalse de Bayano es de regulación multianual.
- Caudal necesario hasta el año 2075 para garantizar abastecimiento municipal e Industrial USACE 2023, $Q = 33 \text{ m}^3/\text{s}$.
- Caudal trasvasado Río Indio $Q = 43 \text{ m}^3/\text{s}$ en 4 meses INGETEC (febrero a mayo)
- Caudal trasvasado Bayano propuesta CONAGUA, $Q_{\text{mínimo}} = 41 \text{ m}^3/\text{s}$, $Q_{\text{máximo}} = 46 \text{ m}^3/\text{s}$, en el año.

Solución Tecnológica: Opción a la Crisis del Agua en Panamá

Ing. George Berman

- Costos:
 - Reciclaje de agua (circuito abierto)
 - Construcción de estaciones de bombeo - \$30M
 - Operación - \$30 M/año
 - Construcción de potabilizadoras- \$1,200 M
 - Operación -\$120 M/año
 - Reciclaje de agua (circuito cerrado)
 - Adecuaciones a esclusas - \$2,000 M
 - Operación- \$200 M/año
- No se puede resolver la crisis del agua mientras se consume agua para controlar la salinidad
- No se puede seguir aumentando la capacidad del Canal mientras ésta dependa de la disponibilidad de agua dulce.
- Comprender que el Canal usa energía es como transformamos la crisis del agua en la oportunidad de ser un país del primer mundo con Cuarto Juego de esclusas.

Comparación de Proyectos Hídricos

Ing. Ambrosio Ramos

CATEGORIA	RÍO INDIO	BAYANO
Económica	\$1.09/m ³	\$1.09/m ³
Hidrología	Tendencia negativa	Tendencia positiva
Construcción	Río Indio: 72 meses Coclé del Norte: 12 años	42 meses
Salinidad del Lago Gatún	Entrega agua dulce al lago Gatún	Bifurcación de conducción al Lago Gatún y Alajuela
Riesgo de Construcción	ALTO	MEDIO



Canal de Panamá Agua del Futuro

Ing. John Langman



SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

Los principales factores que impulsan esta necesidad:

- **Crecimiento de la demanda hídrica** debido al aumento poblacional y a la expansión de la actividad económica nacional.
- **Cambio climático**, que ha alterado el régimen de lluvias en la cuenca y disminuido la disponibilidad de agua.
- **Fenómeno de El Niño**, más frecuente e intenso, que agrava la situación de escasez.
- El Canal ha tomado medidas de corto plazo como la restricción de calado y la reducción del número de tránsitos, pero son **insuficientes a mediano y largo plazo**. La ACP señala que el estatus quo es insostenible y que es imprescindible desarrollar nuevas fuentes de agua.

Opciones técnicas evaluadas, incluyendo:

- **Embalse del Río Indio** como alternativa relevante, aunque con desafíos sociales y ambientales.
- **Trasvase desde Bayano**, con ventaja de regulación multianual.
- **Uso de agua desalinizada o reciclada** como ideas complementarias, pero con limitaciones de escala y costo.

Ventajas del embalse del Río Indio

- Proximidad a la cuenca del Canal.
- Potencial hídrico significativo, especialmente durante la estación lluviosa.
- **Estudios técnicos avanzados**: fue identificado en 2023 por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU. (USACE) como una de las opciones más prometedoras
- Aumenta la confiabilidad hídrica y de calado del Canal en escenarios de demanda máxima

CONCLUSIONES RELEVANTES DE LOS CONFERENCISTAS

Durante las exposiciones presentadas en el foro, se resaltaron las siguientes conclusiones:

- Es indispensable desarrollar una fuente adicional de agua que garantice la disponibilidad para la población y para las operaciones del Canal de Panamá.
- Tras la ampliación del Canal, se ha observado un incremento en la salinidad del Lago Gatún, lo que afecta directamente a la población y una creciente insuficiencia de agua para mantener sus operaciones.
- El proyecto del Río Indio, por sí solo, no garantiza la capacidad para satisfacer las demandas máximas operacionales a largo plazo. Por tanto, se hace necesario evaluar alternativas adicionales como Bayano, Trinidad y Alto Chagres, así como atender el problema de intrusión salina en el Lago Gatún.



CONCLUSIONES RELEVANTES DE LOS CONFERENCISTAS

- Según la ACP, en 1999 se evaluaron las alternativas más relevantes para el suministro de agua dulce, todas descartadas, incluyendo Río Indio. Sin embargo, en el 2023 fueron estudiadas las alternativas más relevantes donde este último se presenta como la única solución, sin que se hayan expuesto nuevos argumentos técnicos que lo respalden.
- El IDAAN contempla ampliaciones en la infraestructura de suministro de agua potable que, combinadas con las plantas existentes, superan la capacidad proyectada del Río Indio para abastecer el consumo humano.



CONCLUSIONES RELEVANTES DE LOS CONFERENCISTAS

- En el ámbito social, representantes comunitarios expresaron su preocupación por la falta de transparencia en torno a posibles procesos de reubicación de personas afectadas por el proyecto.
- Se presentaron argumentos técnicos y económicos que posicionan al proyecto Bayano como una alternativa viable, con mayor capacidad de agua, posible solución al problema de salinidad, y menores tiempos y riesgos constructivos.



EVALUACIÓN DE LA PRESENTACIÓN DE LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMÁ

A pesar de la expectativa de los organizadores del foro de obtener respuestas claras que permitieran sustentar una opinión informada sobre el proyecto del Río Indio, se destacó que las presentaciones de la ACP no lograron:

- Demostrar que el caudal disponible en el Río Indio por sí solo, - descontando los requerimientos ecológicos y de navegación— sea suficiente para cubrir la demanda futura tanto para navegación como para consumo humano.
- Reconocer el problema de salinización del Lago Gatún, ni presentar soluciones claras para su control a través del proyecto del Río Indio.
- Realizar una comparación técnica y científica del proyecto con otras alternativas, como Bayano. En su lugar, se descalificó a otros proponentes con argumentos sin respaldo técnico, distintos a los contenidos en los estudios contratados por la propia ACP con la firma INGETEC.



CONCLUSIONES DE LA SOCIEDAD PANAMEÑA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS



SOCIEDAD PANAMEÑA
DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS

- El proyecto del Río Indio, por sí solo si bien es técnicamente factible en el corto plazo, excluyendo los impactos sociales y de biodiversidad, carece de los elementos necesarios para ser considerado como única alternativa para garantizar la operación sostenible del Canal a mediano y largo plazo.
- Se recomienda una evaluación técnica y científica más rigurosa, que compare las alternativas existentes y cuente con la participación de expertos externos e independientes.
- Se recomienda una evaluación técnica y científica más rigurosa, que cuente con la participación de expertos externos e independientes.
- La decisión sobre este proyecto tendrá repercusiones directas para todos los panameños y, por tanto, debe tomarse con plena responsabilidad, transparencia y visión de futuro.