CNC
CENTRO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD - PANAMÁ

SERIE: INVESTIGACIONES
PARA LA POLÍTICA PUBLICA

Con el apoyo de:
SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

# Seguridad hídrica en Panamá

## Retos y compromisos para una gestión sostenible del agua

Investigador / autor:
José R. Fábrega D., Ph.D

**Fábrega D., José R.** Seguridad hídrica en Panamá. Retos y compromisos para una gestión sostenible del agua. Centro Nacional de Competitividad, Panamá, junio de 2026.

ISBN: 978-9962-8630-6-9

Edición y producción: **Rosemary Piper F.**, directora ejecutiva

Las opiniones, análisis y conclusiones expresados por el autor no necesariamente reflejan el punto de vista de la Junta de Síndicos, del directorio ejecutivo ni de los donantes del Centro Nacional de Competitividad (CNC).

El CNC reconoce y agradece el apoyo de la **Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)**, en el marco del proyecto "Innovación y Gobernanza para el Desarrollo" que hace posible la publicación de este documento.

Este documento puede reproducirse, descargarse o imprimirse libremente para fines no comerciales. Si se utiliza el contenido en algún documento, presentación u otro medio, deberá citarse la fuente.

# Introducción

La serie "Investigaciones para la Política Pública" está compuesta por instrumentos de incidencia técnica *(Policy Papers)* preparados por profesionales del ecosistema nacional de investigación en los cuales cada autor aporta sus conocimientos y experiencia, con el firme propósito de contribuir al diálogo entre los sectores público y privado, e impulsar acciones hacia la mejora de la competitividad nacional.

Gracias a este esfuerzo colaborativo, se busca informar y orientar la toma de decisiones en materia de política pública, transformando la evidencia y el conocimiento especializado en recomendaciones claras, viables y accionables, que faciliten la implementación de estrategias efectivas para el desarrollo nacional.

Estos instrumentos abordan temas estratégicos esenciales para el desarrollo del país, los cuales han sido identificados por la Junta de Síndicos del Centro Nacional de Competitividad (CNC).

Eje 1. Talento, productividad y mercado laboral
Eje 2. Innovación, economía digital e inteligencia artificial
Eje 3. Estado, institucionalidad y gobernanza
Eje 4. Desarrollo productivo, inversión y territorio
Eje 5. Visión estratégica de largo plazo

La presente entrega aborda una condición esencial para el funcionamiento de la economía y el bienestar de la población: la seguridad hídrica. Aunque Panamá dispone de importantes recursos de agua dulce, su aprovechamiento enfrenta realidades diversas según la cuenca, la estacionalidad, la calidad de las fuentes y la capacidad institucional para garantizar servicios sostenibles. Las demandas del consumo humano, la producción, los ecosistemas y la operación del Canal hacen especialmente relevante una perspectiva que combine gestión ambiental, inversión, información y coordinación.

El Dr. José R. Fábrega Duque propone trasladar los instrumentos legales y de planificación existentes a compromisos concretos, financiados y evaluables por cuenca. Su análisis recoge antecedentes científicos, el marco constitucional y normativo, las metas del Plan Nacional de Seguridad Hídrica y los mecanismos de gestión integrada. El documento distingue entre los compromisos ya contenidos en instrumentos públicos y las opciones adicionales que se plantean para consideración de los responsables de política pública.

Este trabajo se inscribe principalmente en el eje de desarrollo productivo, inversión y territorio, con una conexión directa con la visión estratégica de largo plazo. Pone de relieve que la competitividad también depende de capacidades menos visibles: proteger las fuentes, mantener la infraestructura, conocer la disponibilidad real del agua y evaluar con transparencia los resultados que reciben los territorios.

# Resumen Ejecutivo

Panamá enfrenta el desafío de transformar un marco jurídico y de planificación hídrica relativamente amplio en decisiones coordinadas, financiadas y verificables a escala de cuenca. La seguridad hídrica no depende únicamente del volumen de agua disponible: exige considerar su calidad, distribución territorial y estacional, continuidad del servicio, protección de ecosistemas y compatibilidad entre usos domésticos, productivos y ambientales. Esta condición incide en la salud, la productividad, la inversión, la operación del Canal y las oportunidades de desarrollo local.

El análisis combina antecedentes científicos de IANAS y UNESCO (2015), Fábrega y colaboradores (2019), el Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos 2010–2030 (PNGIRH), el Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015–2050 (PNSH) y el diagnóstico regional de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH). En la evaluación de 2020 del indicador ODS 6.5.1, Panamá registró 33/100 puntos, con mayores rezagos relativos en financiamiento e instrumentos de gestión; se trata de un dato histórico de capacidad institucional, no de un indicador actualizado de la calidad del agua (GWP Centroamérica, 2021).

Se plantean cuatro opciones convergentes: fortalecer la coordinación y participación efectiva en las cuencas; consolidar información interoperable de disponibilidad, calidad, captaciones, descargas y demanda; orientar la inversión hacia saneamiento, eficiencia, protección de fuentes y mantenimiento; y vincular presupuestos y decisiones a indicadores públicos de desempeño. El Pacto del Bicentenario (2021) ofrece antecedentes de consenso sobre acceso, saneamiento y cultura del agua, sin que sus propuestas puedan confundirse con normas vigentes o medidas ya ejecutadas.

Como ruta de aplicación, se sugiere establecer una agenda pública de gobernanza en los primeros 12 meses; fortalecer monitoreo y datos durante los primeros 18; priorizar protección territorial entre los meses 6 y 24; y estructurar inversiones en saneamiento y eficiencia entre los meses 12 y 36. Estos horizontes se contarían desde la eventual adopción de una hoja de ruta y constituyen propuestas de este documento. La evaluación anual por cuenca, con líneas base verificables, permitiría distinguir el avance administrativo de las mejoras efectivas en acceso, continuidad, calidad del agua y restauración.

## DIAGNÓSTICO

**Desigualdad territorial y vulnerabilidad de acceso**

Marcadas brechas de cobertura entre zonas urbanas, rurales y comarcas ante sequías o contaminación.

**Articulación urgente de la planificación estratégica**

Necesidad de coordinar PNSH y PNGIRH a nivel operativo.

## OPCIONES

**Gobernanza y coordinación efectiva por cuenca**

**Sistema integrado de información y alertas hidrometeorológicas**

**Inversión prioritaria y financiamiento sostenible**

**Financiamiento sostenible**

## HOJA DE RUTA

**0 – 12 meses: Gobernanza y Cumplimiento**
Mapa público de competencias y acuerdos por cuenca.

**0 – 18 meses: Sistema de Información**
Protocolo único de medición y primeras fichas de monitoreo.

**6 – 24 meses: Protección Territorial**
Priorización de cuencas en riesgo y proyectos de conservación.

**12 – 36 meses: Infraestructura y Saneamiento**
Ejecución de obras de saneamiento y mejora de redes.

**Evaluación Anual**
Rendición de cuentas e indicadores anuales sobre calidad, agua no contabilizada y desempeño del PNSH.

## Contexto y relevancia

El agua sostiene el consumo humano, la agricultura, la industria, la energía, los servicios ambientales y la operación del Canal de Panamá. Una valoración de la disponibilidad a escala nacional puede ocultar diferencias relevantes entre territorios y estaciones del año. Las sequías reducen caudales y capacidad de dilución, mientras que las lluvias intensas pueden elevar la turbiedad y movilizar sedimentos y contaminantes. La gestión requiere, por tanto, observar conjuntamente cantidad, calidad, riesgo y continuidad del servicio (ANAM, 2011).

La infraestructura de abastecimiento no puede analizarse de manera separada del saneamiento, el drenaje, la conservación de fuentes y la ordenación territorial. Expandir redes sin asegurar tratamiento de aguas residuales puede desplazar el problema de un punto a otro de la cuenca. Del mismo modo, una inversión de captación sin información confiable sobre caudales estacionales, permisos y demandas concurrentes puede acentuar conflictos futuros. Esta perspectiva es especialmente importante para el desarrollo rural, las comarcas indígenas y los territorios con mayores brechas de servicio (IANAS y UNESCO, 2015; Pacto del Bicentenario, 2021).

> *“Una inversión de captación sin información confiable puede acentuar conflictos futuros.”*

El país cuenta con instrumentos que brindan orientación: el PNGIRH 2010–2030 organiza estrategias de gestión integrada, mientras que el PNSH 2015–2050 fija metas de seguridad hídrica de horizonte más amplio. El reto central radica en enlazar instrumentos, instituciones, inversión, monitoreo y rendición de cuentas, sin confundir objetivos de largo plazo con ejecución demostrada (ANAM, 2011; Gobierno de Panamá y Ministerio de Ambiente, 2016).

## Diagnóstico y análisis

**Evidencia científica: disponibilidad, calidad y desigualdad territorial**

La publicación «Desafíos del agua urbana en las Américas» examinó, para Panamá, suministro, saneamiento, acuíferos, aguas pluviales, inundaciones y cambio climático. Documentó la dependencia urbana de fuentes superficiales, las desigualdades de acceso y episodios que revelaron la vulnerabilidad del abastecimiento frente a turbiedad extrema (2010) y contaminación por atrazina (2014). Estos hechos muestran que la continuidad de los servicios está expuesta a amenazas distintas y requiere respuestas diferenciadas (IANAS y UNESCO, 2015, 2018).

El capítulo «Calidad del agua en Panamá» de IANAS (2019) identificó presiones asociadas a urbanización, descargas y saneamiento insuficiente, así como deterioro de cursos de agua en tramos urbanos. La evidencia respalda mediciones fisicoquímicas y microbiológicas acompañadas, cuando la presión territorial lo justifique, de análisis de contaminantes específicos. Los hallazgos de 2015 y 2019 deben leerse como antecedentes científicos: no equivalen automáticamente a una fotografía de las condiciones de 2026 (Fábrega et al., 2019).

Un diagnóstico útil por cuenca integraría aforos, estacionalidad, calidad, captaciones, descargas, riesgos climáticos y demanda sectorial. Los puntos de monitoreo podrían situarse antes y después de captaciones y vertidos, manteniendo series comparables y protocolos de validación. La información permitiría priorizar inspecciones, restauración de fuentes, inversiones en tratamiento y alertas tempranas, complementando las observaciones comunitarias con control técnico.

**Brechas de implementación institucional y financiera**

El indicador ODS 6.5.1 evalúa la implementación de la gestión integrada de los recursos hídricos a través de 33 elementos y cuatro dimensiones. En la medición de 2020, Panamá obtuvo 33 puntos sobre 100 (nivel medio-bajo): 40 en entorno propicio, 38 en instituciones y participación, 30 en instrumentos de gestión y 25 en financiamiento (GWP Centroamérica, 2021). Los menores puntajes relativos correspondieron al uso de instrumentos y los recursos para sostener la gestión.

*El país cuenta con instrumentos de orientación… El reto central radica en enlazar instrumentos, instituciones, inversión, monitoreo y rendición de cuentas.*

Estos resultados sugieren la conveniencia de revisar la continuidad presupuestaria del monitoreo, la capacidad operativa, la interoperabilidad de registros, el funcionamiento de los comités de cuenca y la sostenibilidad de obras existentes. Antes de fijar nuevas metas, convendría contrastar la evaluación de 2020 con datos oficiales posteriores. Asimismo, el puntaje institucional del ODS 6.5.1 no mide directamente potabilidad, cobertura de servicios ni estado ecológico de los ríos.

El Informe Nacional del Pacto del Bicentenario de 2021 incorporó diez acuerdos de la Comisión Agua: siete relacionados con acceso al agua potable y tres con infraestructura de saneamiento. Incluyó atención rural y comarcal, fortalecimiento de las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales (JAAR), protección de cuencas, gestión de aguas pluviales y cultura de uso responsable. Sus acuerdos ambientales también propusieron mejoras en monitoreo, información hidrometeorológica y alertas (Pacto del Bicentenario, 2021, pp. 67–72 y 108–110).

**Un marco jurídico que necesita articulación operativa**

Los artículos 118 a 121 de la Constitución sustentan la protección ambiental, la prevención de la contaminación y el aprovechamiento racional de recursos naturales. El artículo 316 establece responsabilidades específicas de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) respecto de los recursos hídricos de la cuenca canalera, con el correspondiente régimen de coordinación; este tratamiento particular exige distinguir las decisiones del sistema general de gestión y las de la cuenca del Canal.

El Decreto Ley 35 de 1966 regula el uso de las aguas; los decretos ejecutivos 70 y 55 de 1973 desarrollan, respectivamente, permisos y concesiones, y servidumbres. La Ley General de Ambiente 41 de 1998 (texto único de 2016) orienta protección, control y evaluación ambiental. La Ley 44 de 2002 y el Decreto Ejecutivo 479 de 2013 establecen el régimen de manejo de cuencas y los comités correspondientes; el Decreto Ejecutivo 480 de 2013 aprobó la Política Nacional de Recursos Hídricos. Su aplicación articulada ofrece bases para vincular autorizaciones, protección territorial, monitoreo y participación (República de Panamá, normas citadas).

La Resolución de Gabinete 114 de 2016 aprobó el PNSH y estableció el Consejo Nacional del Agua (CONAGUA) y su Secretaría Técnica. El PNGIRH organiza cinco ejes —sostenibilidad, desarrollo, sociedad, adaptación climática e institucionalidad—, mientras el PNSH considera cinco metas: agua segura y saneamiento, agua para el crecimiento, prevención del riesgo, cuencas saludables y sostenibilidad hídrica. Una matriz de correspondencias entre ambas agendas podría traducirlas en responsables, inversiones, indicadores y resultados por cuenca.

## Opciones de política pública

Las siguientes rutas se complementan, pero presentan requerimientos y horizontes distintos. Su selección y secuencia podrían basarse en el diagnóstico de cada cuenca, la capacidad de ejecución y los recursos disponibles.

1 **Coordinación por cuenca desde las competencias existentes**
Consolidar, bajo la articulación de MiAMBIENTE y las entidades sectoriales competentes, una matriz de atribuciones, planes, autorizaciones, prioridades de fiscalización y compromisos. Los comités de cuenca podrían contar con apoyo técnico, agendas operativas y participación documentada de comunidades, gobiernos locales, usuarios productivos y pueblos indígenas, respetando el régimen especial de la cuenca del Canal. Esta alternativa privilegia instrumentos existentes y ofrece resultados organizativos tempranos.

2 **Sistema integrado de información y alertas**
Conectar datos hidrometeorológicos, aforos, calidad fisicoquímica y microbiológica, acuíferos, captaciones, descargas y necesidades de consumo. La coordinación entre IMHPA, MiAMBIENTE, autoridades sanitarias, operadores, universidades y laboratorios permitiría acordar estándares de medición, validación, mantenimiento y publicación. Vincular productos al Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) facilitaría tableros por cuenca y respuestas verificables ante alertas. Su efectividad dependería de personal y financiamiento recurrente.

3 **Cartera territorial de inversión y protección de fuentes**
Priorizar saneamiento, reducción de pérdidas, modernización de redes, eficiencia del riego, restauración de zonas ribereñas y protección de recarga de acuerdo con presión de demanda, contaminación, exposición climática y brechas sociales. El diseño podría integrar costos de operación y mantenimiento, y evaluar reúso, retención, infiltración o cosecha de lluvia según evidencia técnica, condiciones sanitarias y efectos aguas abajo. En zonas rurales y comarcales, la inversión podría acompañarse de fortalecimiento técnico de las JAAR.

4 **Evaluación de ajustes institucionales y financiamiento sostenible**
Evaluar instrumentos de coordinación y mecanismos presupuestarios multianuales para seguimiento, operación, mantenimiento y conservación. El Pacto del

Bicentenario incluyó la propuesta de una autoridad nacional de recursos hídricos y reformas constitucionales; se trata de planteamientos de 2021 y no debe presumirse su vigencia. Cualquier rediseño ameritaría examinar duplicidades, distribución de competencias, costos de transición y articulación con la ACP y otras autoridades antes de considerarse una solución preferente.

## Recomendaciones

Como una posible hoja de ruta —cuyos plazos empezarían con su adopción y no constituyen obligaciones legales nuevas— se plantean seis líneas de implementación:

| Horizonte sugerido | Acción prioritaria y producto verificable |
|---|---|
| 0–12 meses | **Gobernanza y cumplimiento**<br>Mapa público de competencias, planes, prioridades de fiscalización y responsables por cuenca; acuerdos de participación y presupuestos asociados. |
| 0–18 meses | Sistema de información<br>Protocolo único de medición y validación; inventario de estaciones, captaciones y descargas; primeras fichas públicas de monitoreo por cuenca. |
| 6–24 meses | **Protección territorial**<br>Priorización de cuencas según riesgo y brechas; proyectos de protección de fuentes, restauración y prevención con seguimiento territorial. |
| 12–36 meses | **Infraestructura y eficiencia**<br>Cartera de saneamiento, reducción de pérdidas y eficiencia del agua; costeo de inversión, operación y mantenimiento; asistencia a prestadores rurales. |
| 12–24 meses | **Educación y participación**<br>Programa territorial de cultura del agua y canales ciudadanos de reporte, respuesta institucional y seguimiento. |
| Cada año | **Evaluación**<br>Informe de cumplimiento por cuenca, con ejecución presupuestaria, resultados de servicio, calidad, restauración y revisión de metas. |

En el plano institucional, podría considerarse una coordinación operativa entre MiAMBIENTE, IDAAN, MINSA, MIDA, IMHPA, MEDUCA, MOP, MIVIOT, municipios y comités de cuenca, según sus respectivas atribuciones y el tipo de intervención. La incorporación de academia, laboratorios, organizaciones comunitarias y usuarios productivos ayudaría a complementar información, implementación y vigilancia. Las responsabilidades precisas y las fuentes de financiamiento requerirían acuerdos específicos.

La priorización de proyectos tendría mayor utilidad si distinguiera inversiones para construir nueva infraestructura de los recursos necesarios para mantenerla y lograr cambios medibles. En tarifas y subsidios convendría valorar conjuntamente sostenibilidad operativa y asequibilidad de los hogares vulnerables. Se propone, además, revisar los avances del PNGIRH antes de 2030 y actualizar la matriz de correspondencias con las cinco metas del PNSH hacia 2050.

### Indicadores para seguimiento y rendición de cuentas

Las líneas base y metas deberán aprobarse con datos oficiales. El seguimiento debe mostrar resultados por cuenca, diferencias territoriales y calidad de los datos. Se proponen los siguientes indicadores. Desagregar acceso y saneamiento entre áreas urbanas, rurales y comarcas; cuando los datos lo permitan, examinar diferencias por sexo y vulnerabilidad socioeconómica. Complementar los resultados del servicio con el seguimiento de las cuatro dimensiones del ODS 6.5.1, evitando equiparar su puntuación con cobertura de servicios.

| Dimensión | Medida propuesta |
|---|---|
| Gestión de cuencas | Cuencas prioritarias con plan vigente, presupuesto y reporte anual / total de cuencas prioritarias. |
| Monitoreo | Estaciones operativas con datos validados / estaciones programadas; informar continuidad de las series. |
| Calidad del agua | Puntos que cumplen parámetros aplicables / puntos evaluados, desagregados por uso y temporada. |
| Servicio de agua potable | Horas de servicio y proporción de muestras que cumplen requisitos sanitarios, reportadas separadamente. |
| Saneamiento | Volumen tratado con cumplimiento verificable / volumen de aguas residuales generado estimado. |
| Eficiencia | Agua no contabilizada en redes y consumo por unidad de producción, con metodología explícita. |
| Restauración | Superficie intervenida y supervivencia o recuperación de cobertura, con seguimiento temporal. |
| Ejecución del PNGIRH | Acciones cumplidas con evidencia / acciones programadas, por eje; presupuesto ejecutado y brechas. |
| Ejecución del PNSH | Avance por cada una de sus cinco metas, con indicadores de acceso, riesgo, salud de cuencas y sostenibilidad, desagregados territorialmente. |
| Financiamiento de la gestión | Presupuesto ejecutado en monitoreo, mantenimiento y participación / presupuesto aprobado para esas funciones; identificar fuentes y continuidad. |
| Participación y respuesta | Comités con representación documentada y acuerdos públicos; reportes ciudadanos atendidos / reportes recibidos, con tiempo de respuesta. |
| Brechas territoriales | Acceso, continuidad y cumplimiento sanitario por áreas urbanas, rurales y comarcas; comparar diferencias con una misma metodología. |

### Cinco metas sintetizadas y su aplicación

#### 1. Agua segura y saneamiento para todos

Priorizar continuidad, seguridad sanitaria y saneamiento efectivo. Se propone desagregar los resultados entre zonas urbanas, rurales y comarcas, y fortalecer a las Juntas Administradoras de Acueductos Rurales mediante apoyo técnico y mantenimiento.

**2. Agua para el crecimiento socioeconómico inclusivo**

Vincular disponibilidad y demanda productiva con eficiencia y compatibilidad entre usos. Se propone evaluar riego, energía, industria y operación canalera considerando estacionalidad, retornos de agua y protección de fuentes.

**3. Prevención del riesgo hídrico**

Integrar alertas y contingencias para sequías, inundaciones y contaminación. Se propone comprobar la capacidad de respuesta de operadores y comunidades y considerar escenarios climáticos en diseño y operación.

**4. Cuencas hidrográficas saludables**

Conectar protección de recarga, restauración ribereña y control de erosión con saneamiento y vigilancia de descargas. Se propone comprobar recuperación ecológica y calidad del agua, además de superficie intervenida.

**5. Sostenibilidad hídrica**

Asegurar coordinación, información y financiamiento sostenido. Se propone vincular presupuestos e inversiones con resultados y cubrir operación, laboratorios, mantenimiento y participación. Las cinco metas provienen del PNSH; las acciones aquí planteadas son recomendaciones de este documento (Gobierno de Panamá, 2016).

# Consideraciones finales

La prioridad es hacer operativos los instrumentos existentes mediante coordinación, información confiable y financiamiento sostenido. Los permisos de uso, las servidumbres, el control ambiental y los planes de cuenca deben contribuir a decisiones compatibles entre sí. La adaptación climática requiere anticipación y revisión periódica de esas decisiones, mientras que la evaluación pública permite comprobar si mejoran la calidad, la disponibilidad y el acceso al agua. Los aportes de diagnósticos científicos como el realizado por IANAS orientan la integración del agua urbana y su calidad. El PNSH aporta las metas de seguridad hídrica a 2050 y el PNGIRH las estrategias de gestión a 2030; su articulación debe guiar la inversión y la evaluación. El informe regional de los ODS 6.5.1. (GWP, 2021) permite ordenar el seguimiento institucional y financiero, mientras que el Pacto aporta prioridades acordadas mediante diálogo nacional. Integrar ambas perspectivas exige convertir esas prioridades en acciones presupuestadas y resultados verificables para los territorios con mayores brechas.

Una agenda nacional orientada a resultados podría comprobarse por la mejora en continuidad y seguridad sanitaria del suministro, reducción de contaminación, protección de cuencas, eficiencia productiva y disminución de brechas territoriales. Al convertir la gestión del agua en una plataforma de coordinación, inversión y rendición de cuentas, Panamá fortalecería una de las condiciones fundamentales de su competitividad y desarrollo sostenible.

## Referencias

### Normativa e instrumentos públicos

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). (2011). Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de la República de Panamá 2010–2030. ISBN 978-9962-609-77-3. https://sinia.gob.pa/plan-nacional-de-gestion-integrada-de-recursos-hidricos-de-la-republica-de-panama-2010-2030/

Constitución Política de la República de Panamá. Texto vigente. Título III, capítulo 7, arts. 118–121; art. 316. Tribunal Electoral. https://constitucion.te.gob.pa/constitucion-vigente/

Gobierno de la República de Panamá y Ministerio de Ambiente. (2016). Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015–2050 Agua para Todos. Documento disponible en el PNUD: https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/plan-nacional-de-seguridad-hidrica-2015-2050

Ministerio de Ambiente. Consejo Nacional del Agua CONAGUA. Información institucional sobre la implementación del PNSH. https://sinia.gob.pa/consejo-nacional-del-agua-conagua/

República de Panamá. Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, por el cual se reglamenta el uso de las aguas. Texto oficial disponible en https://miambiente.gob.pa/normativa/

República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973, por el cual se reglamentan las servidumbres en materia de aguas. Texto oficial disponible en https://miambiente.gob.pa/normativa/

República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, sobre permisos y concesiones para uso de aguas y el Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos. Texto oficial disponible en https://miambiente.gob.pa/normativa/

República de Panamá. Ley No. 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente. Texto único de 8 de septiembre de 2016, Gaceta Oficial 28131-A, 4 de octubre de 2016. https://cuencas.miambiente.gob.pa/wp-content/uploads/2020/08/Texto-unico-de-la-Ley-41.pdf

República de Panamá. Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, que crea el Ministerio de Ambiente y modifica disposiciones de la Ley 41 de 1998. Reformas recogidas en el texto único de 2016.

República de Panamá. Ley No. 44 de 5 de agosto de 2002, régimen administrativo especial para el manejo, protección y conservación de cuencas hidrográficas. Gaceta Oficial 24613, 8 de agosto de 2002. https://cuencas.miambiente.gob.pa/leyes/

República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 479 de 23 de abril de 2013, que reglamenta la Ley 44 de 2002. Gaceta Oficial 27273-A, 24 de abril de 2013. https://cuencas.miambiente.gob.pa/leyes/

República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 480 de 23 de abril de 2013, que aprueba la Política Nacional de Recursos Hídricos, sus principios, objetivos y líneas de acción. Gaceta Oficial 27273-A, 24 de abril de 2013. https://sinia.gob.pa/politica-nacional-de-recursos-hidricos-decreto-ejecutivo-n-o-480-de-2013/

República de Panamá. Resolución de Gabinete No. 114 de 23 de agosto de 2016, que aprueba el Plan Nacional de Seguridad Hídrica y establece el Consejo Nacional del Agua y la Secretaría Técnica. Gaceta Oficial 28104-A, 26 de agosto de 2016. https://infojuridica.procuraduria-admon.gob.pa/norma_screen?numsec=50211

**Evidencia científica y antecedentes de concertación**

Fábrega, J., Flores, E., Zárate, M., Morán, M., Delvalle, D., Ying, A., Diéguez, M., Deago, E. y Broce, K. (2019). Calidad del agua en Panamá. En IANAS, Calidad del agua en las Américas. Riesgos y oportunidades (pp. 501–532). ISBN 978-607-8379-33-0. https://cihh.utp.ac.pa/sites/default/files/documentos/2022/pdf/calidad-de-agua-en-las-americas_2019_panama.pdf

GWP Centroamérica. (2021). Estado de la implementación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Centroamérica y República Dominicana al 2020. Elaborado en coordinación con CCAD y puntos focales nacionales. Cuadro 3.2. https://gwpo-gwp.org/wp-content/uploads/2026/03/estado-de-girh-en-camyrd_fin.pdf

IANAS y UNESCO. (2015). Desafíos del agua urbana en las Américas. Perspectivas de las Academias de Ciencias. Incluye el capítulo Aguas urbanas en Panamá, de José R. Fábrega, Miroslava Morán, Elsa Flores, Icela Márquez de Rojas, Argentina Ying, Casilda Saavedra, Berta Olmedo y Pilar López. ISBN 978-607-8379-12-5. Registro bibliográfico: https://bvearmb.do/handle/123456789/78

IANAS y UNESCO. (2018). Desafíos del agua urbana en las Américas. Resumen. Síntesis ejecutiva de la obra anterior; sección Panamá, pp. 77–79. https://ianas.org/wp-content/uploads/2025/05/04-Resumen.pdf

Pacto del Bicentenario Cerrando Brechas. (2021). Informe Nacional. Comisión Agua, pp. 67–72; Comisión Ambiente, pp. 108–110. Disponible en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/pa/UNDP-PA-Pacto-Bicentenario-Informe-Nacional.pdf

# Acerca del autor

## JOSÉ ROGELIO FÁBREGA DUQUE

Licenciado en Ingeniería Civil de la Universidad Santa María La Antigua (USMA) de Panamá. Obtuvo una Maestría y Doctorado en Ingeniería Civil con especialización en Ingeniería Ambiental en Purdue University (Indiana – EEUU). Ha realizado estancias postdoctorales una en Purdue University y otra en la Universidad de Connecticut.

Investigador Regular Titular de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Director del Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas de la UTP (desde 2013). Presidente de la Junta Directiva de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC) (desde 2020) y su punto focal ante el programa de agua de IANAS (Interamerican Network of Academy of Sciences) (desde 2013).

Miembro de la Junta Directiva del Global Water Partnership (GWP) a nivel mundial (2019-2021) y presidente del capítulo de Panamá de esta asociación (2013-2017, 2021-2024). Presidente del capítulo panameño del ASCE (2023-Presente). Miembro de la Comisión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONACYT) de Panamá (2020-2023). Miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI) de Panamá (desde 2014). Becario Fulbright (EEUU) 1992-1994. Valedictorian de la USMA, promoción 1990.

Autor y coautor de más de 40 publicaciones en revistas científicas indexadas y capítulos de libro. Igualmente ha sido IP y CO-IP de múltiples proyectos de investigación de colaboración internacional y asesor de más de 30 tesis tanto de grado como de postgrado. Ha obtenido licencias profesionales como Ingeniero Civil en Panamá, Costa Rica y en Indiana, Estados Unidos.

El **CNC**, como centro de pensamiento y acción, es una organización sin fines de lucro con gobernanza multisectorial. Su misión la materializa mediante la investigación, construcción de consensos y el análisis de temas clave para la competitividad nacional, siendo estos la base para la reflexión, la generación de ideas y la proposición de soluciones orientadas a incrementar el desarrollo del país, integrando los intereses del sector público, la empresa, la academia y la sociedad civil.
(Para conocer más acerca del CNC, visite www.cncpanama.org).

## JUNTA DE SÍNDICOS

| SECTOR PÚBLICO | SECTOR PRIVADO | INDIVIDUALES |
|---|---|---|
| AIG | CoNEP | Raúl Alemán |
| AMPYME | ABP | Alberto Diamond |
| MEF | AMCHAM | Diego Eleta |
| MICI | APEDE | Irvin A. Halman |
| MEDUCA | APEX | Liza Henríquez |
| MIDES | AUPPA | Arturo D. Melo |
| MITRADEL | CAPAC | Stanley Motta |
| SAEC | CAPATEC | Felipe A. Rodríguez |
| SENACYT | CASEM | Aimée Sentmat |
| | CCIAP | Guillermo Villarreal |
| | CMP | |
| | CNJ | |
| | CRP | |
| | FEDECAMARAS | |
| | FUNTRAB-Laboral | |
| | SIP | |

**Síndicos Honorarios**
Nicolás Ardito Barletta | Herman Bern | Enrique A. de Obarrio | Gaspar García de Paredes | Samuel Lewis N. | Rosemary Piper | José J. Rivera | Alberto Vallarino

**JUNTA DIRECTIVA 2024-2026**

| | |
|---|---|
| **Presidente:** | Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) – Marcela Galindo |
| **Vicepresidente:** | Secretaría de Asuntos Económicos y Competitividad (SAEC) - Kristelle Getzler |
| **Secretario:** | Sindicato de Industriales de Panamá (SIP) – Aida de Maduro |
| **Tesorero:** | Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONEP) – Temístocles Rosas |
| **Fiscal:** | Federación de Cámaras de Comercio (FEDECAMARAS) – Alicia Jiménez |
| **Vocales:** | American Chamber of Commerce Panama (AmCHAM) – Aristides Chiriatti |
| | Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG) – Adolfo Fábrega |
| | Consejo de Rectores de Panamá (CRP) – Miguel A. Cañizales |
| | Fundación del Trabajo (FUNTRAB) – Aniano Pinzón |
| | Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) – Julio Moltó |
| | Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) – Eduardo Ortega |

CENTRO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD - PANAMÁ

Ave. Justo Arosemena y calle 31, Edif. APEDE, 1er piso

www.cncpanama.org

(507)394-4363/4364

@cncpanama.org

## SOCIOS DEL DESARROLLO