

Diagnóstico de la Condición Ambiental de los Afluentes Superficiales de Panamá



Garantizar la
disponibilidad de agua
y su gestión sostenible
y el saneamiento
para todos

**Indicador 6.3.2: Proporción de masas de
agua de buena calidad**



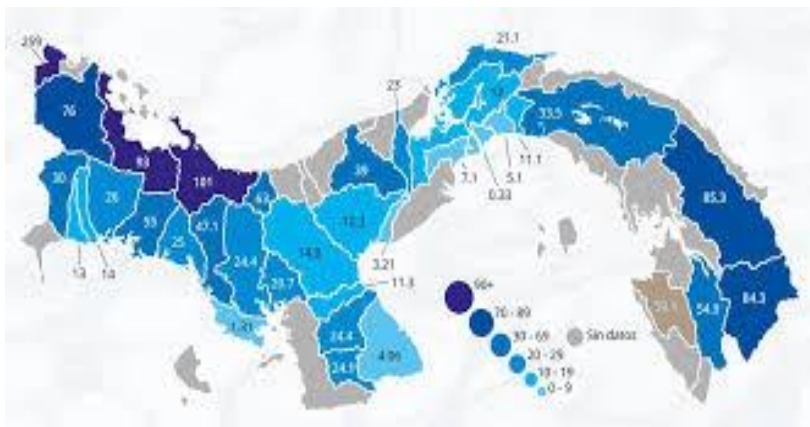


“El agua es la fuerza motriz de toda la naturaleza”
Leonardo Da Vinci.

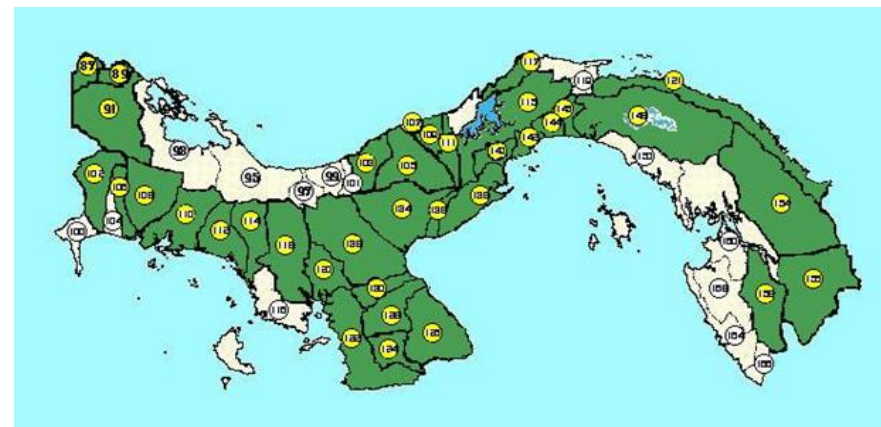
Alineando el **desarrollo nacional** con los
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Recurso Hídrico de Panamá



En Panamá, contamos con abundantes recursos hídricos, donde el balance del ciclo hidrológico, cumplidos sus procesos de precipitación, infiltración, escorrentía y evaporación es positivo; estima que la disponibilidad de agua alcanza los 119.5 mil millones de m³ integrada por 52 cuencas hidrográficas y 500 ríos.



Con una actual Red de Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental, establecida en 36 cuencas hidrográficas, con más de 100 ríos en más de 280 sitios de muestreo.

Indicador 6.3.2: Proporción de masas de agua de buena calidad





2.4. Retos a la seguridad hídrica de Panamá



Reto N°1:
Alcanzar el 100% de cobertura sostenida con agua de calidad y servicios básicos



Reto N°2:
Garantizar disponibilidad hídrica para el crecimiento socioeconómico inclusivo en un clima cambiante



Reto N°3:
Restaurar y mantener saludables las 52 cuencas hidrográficas del país



Reto N°4:
Mantener en condiciones funcionales la creciente infraestructura nacional de agua y saneamiento



Reto N°5:
Evolucionar hacia una cultura de uso responsable y compartido del agua

Logros del Esfuerzo Conjunto

Monitoreo de Agua para Consumo Humano



Entre el año 2015 al 2017 se conforma un grupo interinstitucional (MINSA, MiAmbiente, IDAAN) para establecer la línea base de calidad del agua en fuentes de agua para consumo humano (pozos, potabilizadoras y acueductos rurales) en 3,383 puntos de muestreo a nivel nacional.

Logros del Esfuerzo Conjunto

Mapas Interactivos de Calidad del agua

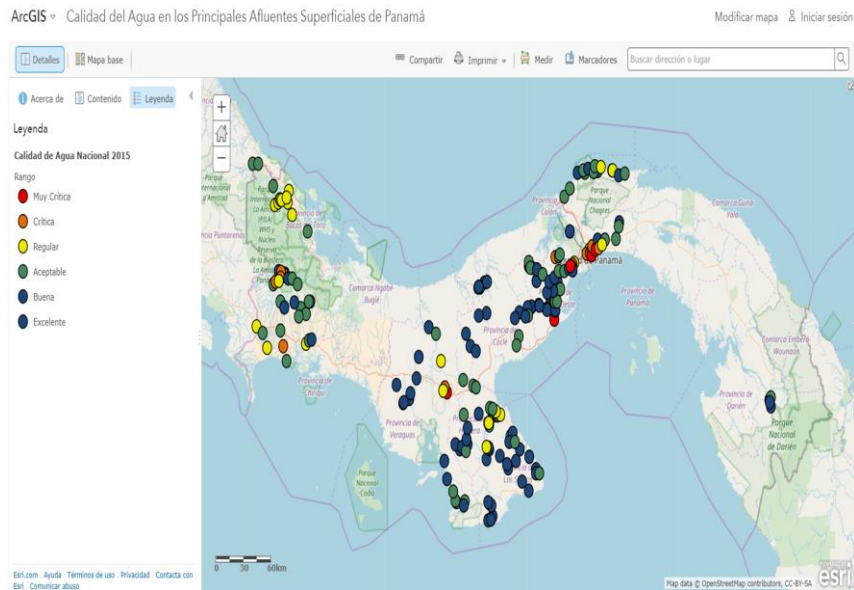


Imagen del mapa de MiAMBIENTE

Propuesta

Generación de un mapa interactivo entre ICGES-MiAMBIENTE de la calidad biológica de las aguas a nivel nacional en el Atlas Interactivo de Salud Pública.

Generación de un mapa interactivo de la calidad del aguas a nivel nacional en el SINAP, donde se plasma los datos del Índice de Calidad del Agua y el Índice ODS 6.32



El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente, para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la política nacional del ambiente, se establece planes de control, seguimiento y fiscalización para el cumplimiento de las Normas que rigen en nuestro país. (Verificación de Descarga y Monitoreo de Calidad del agua.



OBJETIVOS

Establecer procedimientos estándares a utilizar para un adecuado monitoreo de agua superficial.

Realizar una adecuada planeación antes de salir a campo.

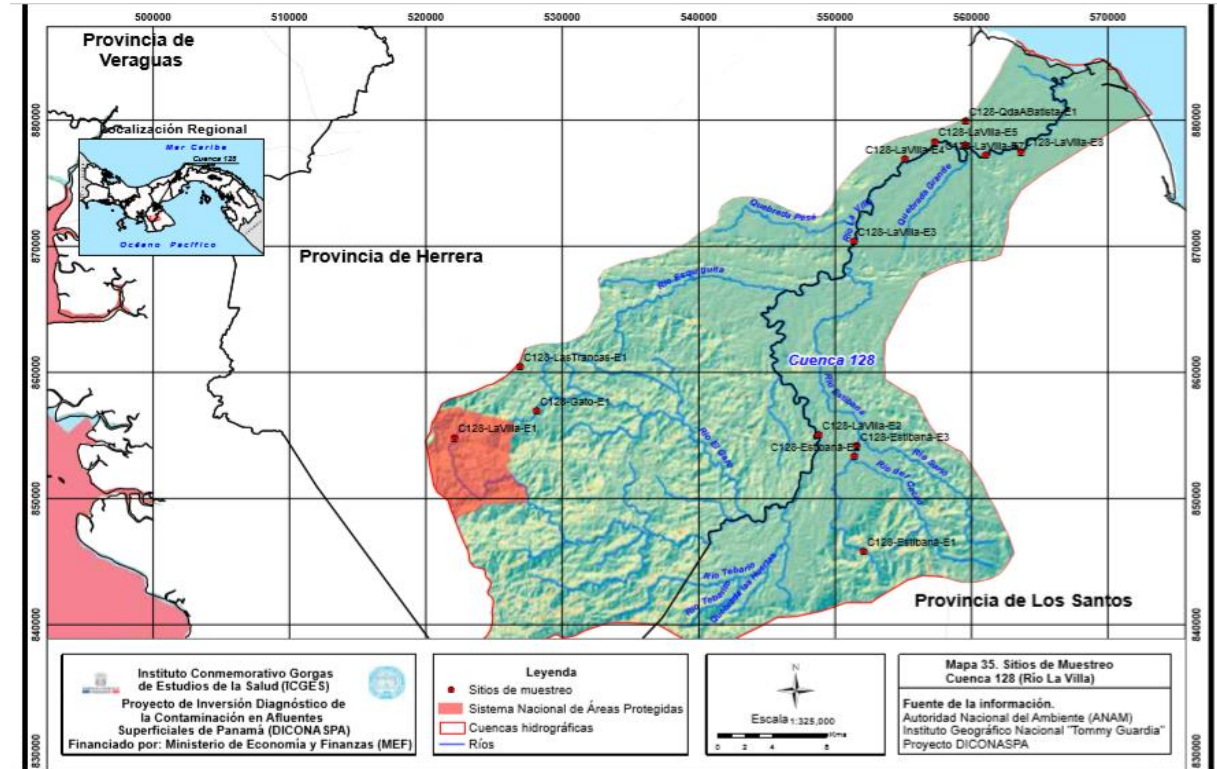
Instruir al personal en el correcto uso de los equipos de monitoreo y técnicas de muestreo.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MONITOREO

- Los datos recopilados serán más precisos si el muestreo es completo (o tan completo como sea posible en la práctica), representativo (del cuerpo de agua o de la cuenca) y comparable (con otros datos).
- Para que los datos sean representativos, deben representar las condiciones en los sitios de muestreo lo más fielmente posible. **Las muestras no representativas son una fuente importante de error que puede superar con creces los errores en el análisis.**

Técnicas de Monitoreo de la Calidad del agua superficial

- Monitoreo de Aguas Superficiales (ríos, quebradas, lagos, lagunas, playas, etc.)
- Los ríos que se monitorean en su mayoría tiene tres puntos de muestreo.
- El monitoreo debe iniciarse en la parte alta, luego en la media y finalmente en la parte baja del río.
- La colecta de la muestra es simple, se realiza en un sitio específico, esta representa un instante en el tiempo y un punto en el espacio del área de muestreo.



ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL MUESTREO

Utilizamos procedimientos de aseguramiento de calidad mientras planificamos nuestro programa de monitoreo. Estos procedimientos pueden incluir, entre otros, los siguientes:

Elaboración de un plan de muestreo y análisis.

Asegurarse que todo el equipo y los contenedores de recolección sean apropiados, estén limpios, calibrados y en buen estado de funcionamiento.

Asegurarse de que los muestreadores estén debidamente capacitados y utilicen procedimientos operativos estándar para recolectar muestras.

Tratar correctamente las muestras después de la recolección y transportarlas a los laboratorios en cadena de custodia para garantizar la integridad de la muestra.

Técnicas de Monitoreo de la Calidad del agua superficial

Parámetros de campo



Oxígeno Disuelto:

- Si tiene un electrodo o membrana puede medir el oxígeno disuelto con este, solo debe tener en cuenta que debe estar calibrado



pH



Temperatura

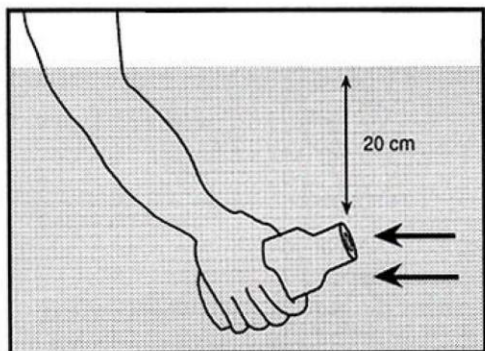


Conductividad



Turbiedad

Técnicas de Monitoreo de la Calidad del agua superficial



Se sumerge el envase directamente en el agua y hasta que se llene.

Importante: no dejar entrar material flotante y colocar la botella con la boca contra corriente o flujo (en el caso de monitorear un agua superficial directamente).

Preservar y trasladar para el correspondiente análisis en el tiempo establecido en las normas

Colecta de muestras



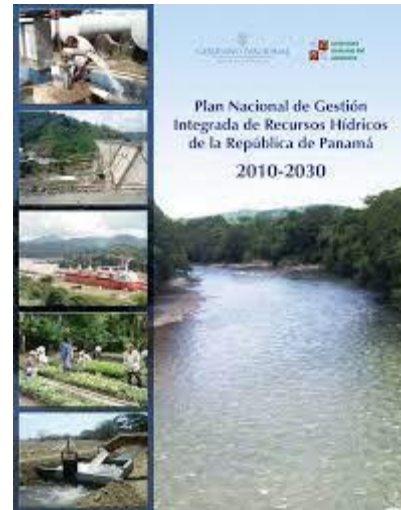
Resultados del Monitoreo

Reportes y Divulgación

Planes y Estrategias

Capacitación

Colaboraciones



Indicador 6.3.2: Colaboración Institucional



**MINISTERIO
DE SALUD**



**MINISTERIO DE
AMBIENTE**



**INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS
NACIONALES**



Grupo de parámetros	Parámetro	Río	Lago	Agua subterránea	Razón para su inclusión / Presión
Oxígeno	Oxígeno disuelto	•	•		Medida de agotamiento de oxígeno.
	<i>Demanda biológica de oxígeno, demanda química de oxígeno</i>	•			Medida de contaminación orgánica.
Salinidad	Conductividad eléctrica Salinidad, sólidos disueltos totales	•	•	•	Medida de salinización. Ayuda a caracterizar el cuerpo de agua.
Nitrógeno*	Total de nitrógeno oxidado <i>Nitrógeno total, nitrito, nitrógeno amoniacal</i>	•	•		Medida de contaminación por nutrientes.
	Nitrato**			•	Preocupación de salud para el consumo humano.
Fósforo*	Ortofosfato <i>Fósforo total</i>	•	•		Medida de contaminación por nutrientes.
pH	pH	•	•	•	Medida de acidificación. Ayuda a caracterizar el cuerpo de agua.

* Los países deben incluir las fracciones de N y P que son más relevantes en el contexto nacional

** Se sugiere nitrato para el agua subterránea debido a los riesgos asociados para la salud humana



- Establecer el nivel de reporte
- Identificar el alcance y disponibilidad de datos acorde al listado de parámetros
- Definir los tipos de cuerpos de agua (ríos y lagos)
- Alcance del reporte (Masas de agua)



Indicador 6.3.2: Nivel 1-Periodo 2017-2020



32 Cuencas Hidrográficas



2 lagos



99 ríos



64% masas de agua de buena calidad



Indicador 6.3.2: Nivel 2



- Adición de nuevos colaboradores públicos y privados
- Garantizar datos confiables y de monitoreo continuo
- Adición de parámetros (Químicos y Biológicos)
- Ampliar la divulgación del indicador en el país

Laboratorio Regional de Calidad Ambiental



Para garantizar la ampliación de la Red de Monitoreo de la Calidad del Agua, el Estado ha construido un nuevo Laboratorio ubicado en la Región Central del país, actualmente en etapa de equipamiento.

GRACIAS