

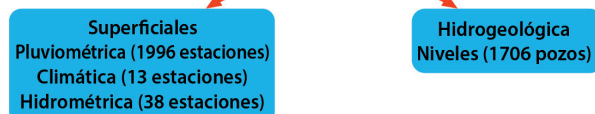
La Vigilancia Hidrológica consiste en la evaluación sistemática y confiable de la disponibilidad de agua actual y perspectiva. Tiene el objetivo de gestionar la información necesaria para la toma de decisión sobre el estado y la evolución de los recursos hídricos (cantidad, calidad, distribución temporal y espacial) del país. Es pilar para la seguridad de personas y bienes frente a los riesgos relacionados con el agua, en particular las inundaciones y las sequías.

La observación hidrológica se materializa a través de las redes hidrológicas, cuya operación estable involucra, con un amplio sentido de organización, sistematicidad y disciplina a, prácticamente, todo el sistema del INRH, y a los observadores voluntarios de la lluvia.

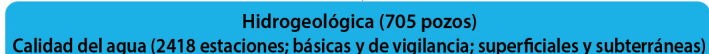


Estación embalse Charco Mono, Santiago de Cuba

Evaluación cuantitativa



Evaluación cualitativa



Observadores voluntarios de la precipitación

Como vía posible para garantizar la obtención de los datos de lluvia, el INRH generó y ha fomentado, por más de 50 años, el "Movimiento de Observadores Voluntarios". Del total de estaciones de la red pluviométrica, 1 198 son operadas por observadores voluntarios, de los cuales 529 son mujeres, 669 son hombres, y la edad oscila entre 17 y 100 años.

Con el tiempo los observadores se han convertido en capacitadores en el seno de su propia familia, preparando a las nuevas generaciones y garantizando así la continuidad de la tarea.

El papel del observador voluntario y de su familia ha sido y es primordial en la promoción de la cultura del agua, en la prevención y evaluación de inundaciones y sequías, así como en la protección del recurso y del equipamiento de medición y comunicación.

Alerta temprana y prevención hidrológica ante huracanes, lluvias intensas e inundaciones pluviales

Principales objetivos:

- Garantizar la seguridad de los embalses y objetos hidráulicos en situaciones excepcionales.
- Garantizar la alerta a las poblaciones y objetivos socioeconómicos de las cuencas en casos de lluvias y avenidas extraordinarias.
- Informar sobre el comportamiento y tendencia de las crecidas para la adopción de las medidas necesarias.
- Conocimiento de parámetros que constituyan indicadores de alerta por contaminación en los ríos, tanto principales como tributarios.

Punto de partida: “Sistema convencional”

Es una estructura no automatizada de observación y transmisión. Requiere de la presencia física de personal calificado en estaciones convencionales de monitoreo (789 pluviómetros, 38 estaciones hidrométricas y 242 embalses), representativas de las cuencas fluviales que tributan a cada zona de inundación y de los elementos de la división político-administrativa. Se caracteriza, además, por:

- La medición manual, transmisión oral (teléfonos y plantas de radio) y digitalización manual de datos.
- El almacenamiento, procesamiento y la generación de salidas prediseñadas en aplicaciones de bases de datos alfanuméricas y sistemas de información geográfica.
- La predicción de volúmenes de escurrimiento empleando métodos de cálculo hidrológico tradicionales y aplicaciones informáticas comunes.
- La diseminación de información vía correo electrónico.

Meta: “Sistema integrado de vigilancia convencional y automatizada”

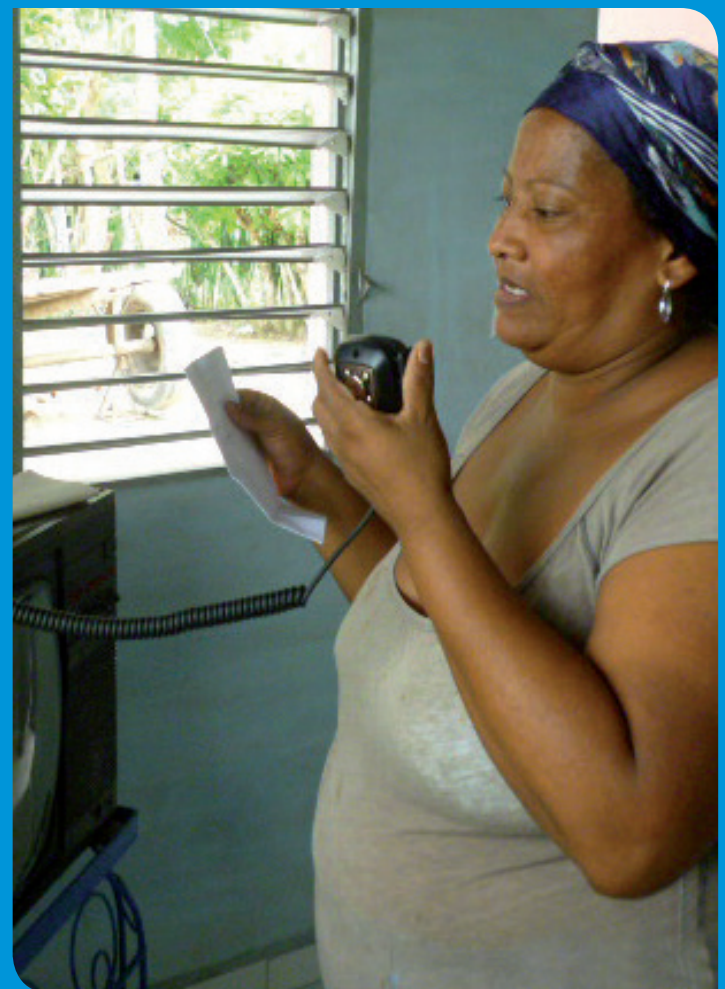
Se realizan esfuerzos, a través de proyectos nacionales e internacionales, orientados al fortalecimiento del sistema de vigilancia y prevención hidrológicas, mediante la incorporación de tecnología avanzada de equipamiento especializado y herramientas de operación, evaluación y análisis.

El sistema propuesto y en fase de implementación se sustenta, fundamentalmente, en el empleo de:

- Mediciones en estaciones hidrometeorológicas de superficie (1) convencionales y (2) telemétricas automáticas con transmisión de datos en tiempo real y formato digital.
- Sistemas informáticos de evaluación y manejo de datos y alarmas hidrológicas con interfase web.
- Pronósticos probabilísticos y predicciones cuantitativas de precipitación por modelos numéricos generados por el INSMET.
- Estimaciones de precipitación basadas en mediciones de radares meteorológicos.
- Modelos numéricos de simulación hidrológica e hidráulica.

Resultados alcanzados en el proyecto “Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana para eventos hidrometeorológicos extremos en las provincias orientales de Cuba”

- Diez estaciones telemétricas automáticas en: embalses Bio y Güirabo de la provincia Holguín; embalse Cautillo y estación de aforos La Fuente, en la provincia Granma; y embalses Carlos Manuel de Céspedes, Charco Mono, Gilbert, Gota Blanca, Hatillo y Protesta de Baraguá, en la provincia Santiago de Cuba.
- Diez equipos de comunicación por radio de VHF en: pluviómetros con observadores voluntarios “Borgita”, “Salvador Rosales”, “Abundancia”, “La Maya”, “Palo Picao”, “Tumba 7”, “San Nicolás” y “Seboruco”; embalse “Carlos Manuel de Céspedes”; y Puesto de dirección de la Delegación provincial de Recursos Hídricos.
- Conceptualización del sistema de predicción hidrológica automatizada.



Observadora voluntaria, estación pluviométrica, Palo Picao, Santiago de Cuba