

# **Plan Hídrico Nacional Federal de la República Argentina**

## **-AGUA SUBTERRANEA-**

### **Introducción:**

La explotación de las aguas subterráneas ha ido creciendo históricamente, habiendo constituido un importante motor del desarrollo cuya aplicación se llevó a cabo, generalmente, a partir de iniciativas locales o privadas. En el futuro seguirá siendo una fuente de suministro de agua potable, regadío, industrias y otros usos, al tiempo que deberá seguir permitiendo la existencia de ecosistemas asociados de gran riqueza y singular importancia para la preservación de determinadas especies animales y vegetales. Sin embargo, su utilización se encuentra sujeta a una presión creciente que pone en riesgo su empleo en el marco de un desarrollo sostenible. Conocer mejor el recurso y administrar adecuadamente su utilización son las premisas fundamentales para que las aguas subterráneas sigan siendo lo que han sido hasta el presente, es decir, un motor de progreso.

A continuación se enumeran los sub-planes-actividades en que se han ordenados las diversas tareas a realizar dentro del mismo.

### **A) BANCO DE DATOS HIDROGEOLÓGICO-BDH- DEL SISTEMA DE INFORMACION FEDERAL DE AGUA SUBTERRANEA – SIFAS-**

**OBJETIVO:** Asegurar la información básica suficiente para la Gestión mediante la disponibilidad en tiempo y forma de la información georreferenciada de agua subterránea de las Provincias y la Nación. Se encuentra dentro de lo expresado en el Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos de la Argentina: implementar herramientas para un “Plan Inmediato”, propendiendo a la “Reducción de Incertidumbres”

### **ANTECEDENTES:**

Se tomará como modelo el Banco de Datos Hidrogeológico del Sistema de Información del Proyecto Sistema Acuífero Guaraní (BDH/SISAG) por estar ya implementado en 6 provincias y el Piloto Concordia-Salto. El mismo ha sido disponibilizado para servir

como sistema de soporte de decisiones, dando el sustento al Sistema de Información Geográfica para la gestión del SAG, tras ser capaz de recibir consultas que abarque cualquier información hidrológica del SAG existente.

Fue conformado como Geodatabase y originalmente operado mediante versiones de ArcGis y Access para visualización de su estructura y utilizando como base cartográfica los mapas de escala 1:3.000.000 y 1:250.000 del Proyecto SAG.

Su contenido comprende básicamente datos relacionados con las siguientes temáticas y sus diversos campos principales (resumidos):

- HIDROLOGIA SUPERFICIAL
- HIDROMETEOROLOGIA
- HIDROLOGIA SUBTERRANEA
- GEOLOGIA
- GEOFISICA
- ENSAYOS
- HIDROGEOQUIMICA
- ISOTOPIA
- USOS DEL AGUA

### **Ficha de Pozo**

La diversidad de la nomenclatura y temática de la información recopilada abarca aspectos de: hidrología, geología, hidroquímica, etc. La eventual ausencia en la mayoría de los casos de archivos en formato digital, que pudieran incorporarse de forma prácticamente directa al Banco de Datos, hizo necesario el desarrollo de una planilla o “Ficha de Pozo” de contenido y estructura adecuados a los intereses del banco de datos, donde se unifique su formato y nomenclatura. Se diseñó como archivo de Microsoft Excel. Ésta “Ficha de Pozo” es la base del gran parte del contenido del BDH, pues en ella se ingresó la información luego de ser seleccionada y categorizada de acuerdo a las diferentes fuentes, y desde donde fue luego transferida al banco de datos.

La elaboración de una Ficha de Pozo que sistematizara la recolección de datos de campo en todo el ámbito del Proyecto SAG fue uno de los requisitos planteados originalmente en el SAG, y con esa finalidad se tomaron inicialmente como ejemplo, algunas de las fichas empleadas en la actualidad por empresas y organismos de los países participantes. La Ficha de Pozo es el formulario para el registro uniforme y sistemático de los datos levantados, y la herramienta de ingreso de datos a la Base de Datos Hidrogeológica (BDH).

El contenido comprende en resumen datos relacionados con las siguientes temáticas y sus campos principales:

## **METODOLOGÍA PROPUESTA PARA EL PLAN FEDERAL 2009-BDH-SIFAS**

- En los siguientes ítems se listan los pasos propuestos a seguir en cada provincia, iniciándose con un Taller Preparatorio con participación de referentes provinciales y de Organismos Nacionales, para ajustar los lineamientos metodológicos.

- **Taller de Planificación del Proyecto y capacitación/entrenamiento del personal técnico**

- **Desarrollo del Banco de Datos Hidrogeológico**

- Recopilación de información.
- Revisión y categorización de la información recopilada.
- Llenado de la ficha de pozos.
- Elaboración de los Metadatos correspondientes y la documentación general
- Carga final de datos
- Revisión de la consistencia del Banco de Datos.

- **Cortes Hidrogeológicos de control**

- Revisión de información relativa a la geología regional y su denominación, con el fin de identificar en forma correcta la base y techo de los acuíferos.
- Definición de la dirección y ubicación de las secciones a considerar.
- Selección de las perforaciones a utilizar para la elaboración de los perfiles.
- Delimitación de los comportamientos hidrogeológicos (libre o confinado) en las secciones definidas.
- Confección de diferentes propuestas de perfiles para las secciones seleccionadas.
- Observaciones y comentarios finales.

- **Pruebas de consistencia a la BDH del SIFAS**

A través de diferentes tipos de consultas y mediante el posible manejo del software Microsoft Access o ArcGIS se tratará inicialmente la consistencia de la BDH.

## **B) IMPLEMENTACIÓN DEL PSAG-PEA EN LA ARGENTINA**

**OBJETIVO:** Implementar los compromisos asumidos por la Argentina en el Proyecto Sistema Acuífero Guaraní en lo concerniente al desarrollo y mantenimiento posterior del SISAG en los nodos acordados, medición de la Red de Monitoreo Regional y del Piloto Concordia-Salto, así como también realizar estudios ampliatorios que conlleven a fortalecer el conocimiento e implementar un Plan de Difusión y distribución de

documentos. De acuerdo a la temática “El Agua y las Instituciones” de los Principios Rectores de Política Hídrica de la R.A.

### DESARROLLO DE LAS TAREAS

- Completar Información de las provincias y producidas en el PSAG – Hidrometeorológicas, hidrológicas, geológicas, geofísicas, isotópicas, etc.- en los Nodos existentes.
- Apoyar técnicamente a los Nodos en el desarrollo y aplicación del SISAG.
- Continuar desarrollando acciones Institucionales, técnicas y de difusión en el Piloto Concordia-Salto.
- Apoyar a las provincias en las mediciones periódicas de las redes de monitoreo del SAG.
- Realizar convenios con Universidades y Sistema de C y T para desarrollar estudios e investigaciones que continúen y complementen acciones llevadas a cabo en el PSAG, tales como balances hídricos, modelos numéricos, ensayos hidráulicos, litoestratigrafía, geofísica, isotopía, y otros.

### C) MAPAS TEMÁTICOS DE AGUA SUBTERRANEA-SIFAS

OBJETIVO: Ejecución de mapas digitales relacionados a las características físicas e hidroquímicas de los principales acuíferos del país, regionales y provinciales, en base a la utilización de Bases de Datos de las provincias y Organismos Nacionales. Se encuentra dentro de actividades previstas en el Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos de la R.A.

#### DESARROLLO DE LAS TAREAS:

- Convenio de Cooperación con el SEGEMAR y otras posibles Instituciones.
- Preparación y Selección de información a utilizar entre Nación y Provincias.
- Análisis y discusión de criterios a aplicar para la preparación de los mapas: Hidrogeológico; Mapa de acuíferos principales; Mapas de techo y base; Mapas isopáquicos; Mapas de calidades; Mapas ambientales relacionados; otros.
- Selección de las bases cartográficas y geológicas a utilizar
- Ejecución de capas básicas de información.

### D) INTERVENCIONES Y COLABORACIONES CON TEMÁTICAS REGIONALES

OBJETIVO: Intervenir y colaborar en temáticas de carácter regional o que trasciendan lo local donde esté en juego o se afecte al agua subterránea.

## TEMÁTICA PRINCIPAL

Problemática del Arsénico en el agua potable: afectaciones especiales tales como elevación de las napas y sobreexplotación; cambio climático; acuíferos transfronterizos.

## E) PROMOVER LOS ASPECTOS DE USOS, EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN ESPECÍFICOS

**OBJETIVO:** Promover el uso eficiente del agua subterránea y la difusión de su importancia dentro del ciclo hidrológico como herramienta necesaria para una gestión sustentable. Se encuentra dentro de los aspectos de “Desarrollo de la Cultura del Agua” de los Principios Rectores de Política Hídrica de la República Argentina.

**ANTECEDENTES:** se tomará como base las tareas y acciones llevadas a cabo en el Proyecto Sistema Acuífero Guaraní recientemente finalizado, y los productos elaborados al respecto.

### DESARROLLO DE LAS TAREAS

- Análisis de la eficiencia de los usos actuales en la RA
- Adecuación y preparación de material didáctico de difusión para distintos niveles de lectores
- Análisis de la posición de la temática del agua subterránea en los distintos niveles de enseñanza en la RA.
- Reuniones y Talleres temáticos interdisciplinarios e interinstitucionales para precisar metodologías de trabajo y ejecución de tareas

## F) AVANZAR EN LOS ASPECTOS INSTITUCIONALES Y NORMATIVOS DE LA GESTIÓN ESPECÍFICA DEL AGUA SUBTERRANEA

**OBJETIVO:** Actualizar y mejorar el concepto de “unidad de planificación”, A SABER : Cuenca hidrográfica y/o Acuífero, y su implicancia territorial más apta para la planificación integrada de su uso y gestión hídrica sustentable, y la compatibilización con las “Organizaciones de Cuencas y Usuarios”. Se encuentra dentro de los aspectos de “El Agua y la Gestión, El Agua y las Instituciones” y “La Gestión y sus Herramientas”, de los Principios Rectores de Política Hídrica de la R.A.

### DESARROLLO DE LAS TAREAS

- Taller específico inicial.
- Recopilación y análisis de antecedentes en el mundo.
- Análisis de situación en el país.
- Selección de las tendencias modernas
- Elaboración de propuestas superadoras