

División de Hidrogeología (Estudios Hidrogeológicos, Hidroquímica, Hidráulica, Geofísica, Modelos Conceptuales, Modelación Numérica, Manejo del Recurso)

Hidrogeología Regional

Para un mejor entendimiento del comportamiento de los sistemas de aguas subterráneas y su interacción con los sistemas superficiales adoptamos un enfoque regional con el fin de comprender y caracterizar la naturaleza y comportamiento de los acuíferos e identificar todos aquellos procesos que están involucrados en la dinámica del ciclo hidrológico y su influencia dentro de la interacción agua subterránea - agua superficial utilizando las últimas herramientas desarrolladas para estos fines como: SIG. Una vez se ha entendido esta dinámica regional entramos a definir y a caracterizar problemáticas particulares o locales con mayor confiabilidad. Además, este tipo de enfoque ayuda a entender mejor los cambios en los procesos del movimiento de flujo subterráneo y superficial en tiempo y espacio. Utilizando este enfoque se pueden producir respuestas más confiables, rápidas y a costo más bajo que los métodos tradicionales.

Hidroquímica

Realizamos estudios hidroquímicos (muestreo y análisis) que permiten conocer aquellos procesos físico-químicos que están ocurriendo entre el agua subterránea y el medio que la contiene. Esto ayuda a determinar orígenes y evolución del recurso. A partir de parámetros tales como Sólidos Disueltos Totales, Conductividad Eléctrica y Cloruros se determina las líneas de flujo del agua subterránea y con los demás parámetros se determinan la calidad del recurso y su posible uso.

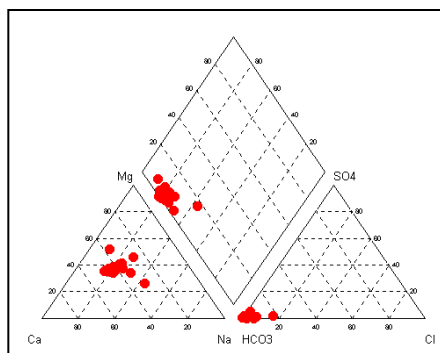
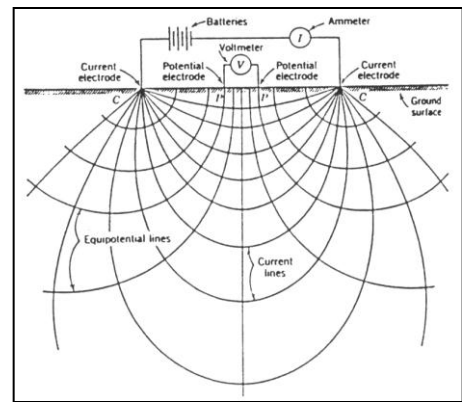


Diagrama Piper

Geofísica

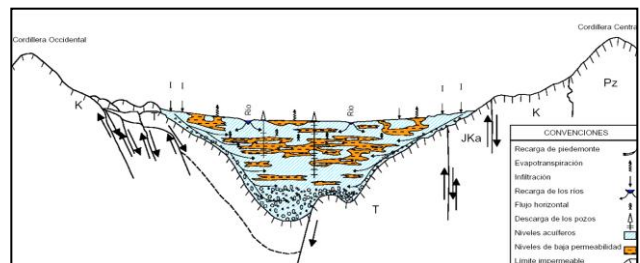
Realizamos SEV's, mapas de isorresistividades reales y aparentes a distintas profundidades con el propósito de identificar diferentes unidades hidrogeológicas. Sísmica de Refracción y Reflexión con equipos de 24 canales. Se obtiene una imagen continua del subsuelo.



Arreglo para una medición Geoeléctrica

Modelos Conceptuales

A partir de la información hidrogeológica regional y local obtenidas en las fases de recopilación y generación de información, formulamos el modelo conceptual que más se ajusta a las condiciones hidrogeológicas del área de estudio, el cual es la base para una futura modelación numérica.



Modelo conceptual de una cuenca Cuaternaria

División de Hidrogeología (Estudios Hidrogeológicos, Hidroquímica, Hidráulica, Geofísica, Modelos Conceptuales, Modelación Numérica, Manejo del Recurso)

Manejo del Recurso

Con base en el cálculo de balances hídricos reales asesoramos en el manejo sostenible del recurso hídrico subterráneo con el objeto de mitigar lo máximo posible la caída de los niveles de agua subterránea para la preservación de este recurso para futuras generaciones. Diseñamos redes y programas de monitoreo de acuíferos de acuerdo a las necesidades particulares del área de estudio.

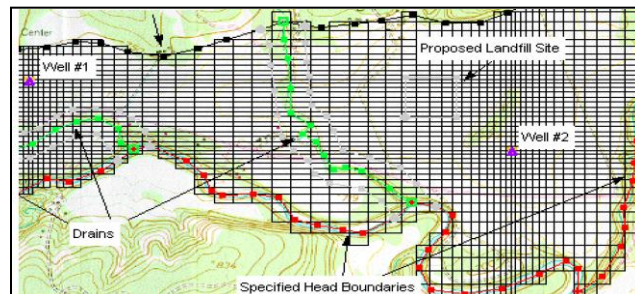


Diagrama de Flujo de la Simulación Hidrológica integrada con SIG.

Hidráulica

Elaboramos pruebas de bombeo, de infiltración y slug test, las cuales permiten determinar los parámetros hidráulicos de los acuíferos como conductividades, transmisividades y coeficientes de almacenamiento.

Modelación Numérica

Usamos herramientas de simulación hidrogeológicas (MODFLOW, MODPATH, MT3D, PMWIN) para definir las condiciones de flujo, movimiento de partículas y transporte del sitio contaminado, haciendo de esta manera posible diseñar e implementar las técnicas de ingeniería más apropiadas para la solución de problemas.

Definimos los mecanismos potenciales de contaminación de los acuíferos en diferentes zonas, de acuerdo con el uso de los suelos y el agua subterránea. Se determinan las fuentes puntuales de contaminación, así como aquellas de carácter más extenso. Además, determinamos los alcances de la contaminación en la actualidad y su comportamiento futuro incluyendo medidas de control y manejo de acuerdo con la problemática encontrada.

SOFTWARE UTILIZADOS

- VisualModflow
- PIMWIN Modflow
- WMS
- Aquitest
- Aquichem
- Ground Water Management System
- HEC 1 & 2
- Arc/info. (Grid, Tin, ArcPlot)
- ArcView
- Surfer
- AutoCad.

LISTA DE CLIENTES

EMPRESA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE BOGOTA
INGEOMINAS. GEORRECURSOS-
HIDROGEOLOGIA
PECS-PETROMAR
PROYECTOS TECNICOS DE INGENIERIA
ESSERE LTDA.
OCENSA
GOMEZ CAJIO S.A.
PROFICOL
PROFICOL ANDINA.
ECOPETROL
PETROMAR