24G 1985

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Geológicas

ASIGNATURA: Hidrogeología

CARRERA: Ciencias Geológicas. ORIENTACION .....
.....PLAN.....

CARACTER: optativa.....

DURACION DE LA MATERIA: cuatrimestral.....

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs semanales b) Problemas: -
c) Laboratorio: 4 hs semanales d) Totales: 8 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Física I y Sedimentología.....

PROGRAMA

1.- INTRODUCCION: Definición, alcances, historia. El Ciclo Hidrológico: precipitación, evaporación, evapotranspiración, escurrimiento, infiltración. Recarga y descarga.

2.- PRESENCIA DEL AGUA SUBTERRANEA: Orígen, propiedades de las rocas (porosidad). Tipos de agua subterránea: zona de agua del suelo, zona intermedia y franja capilar. Superficie freática y zona de agua freática. Retención y rendimiento específico (porosidad eficáz). Permeabilidad o conductividad hidráulica. Métodos de determinación de permeabilidad.

3.- TIPOS DE ACUIFEROS: ACUIFEROS LIBRES- Comportamiento en medios porosos. Cartografía de la superficie freática, curvas isopiezas, interpretación de mapas. Circulación del agua en rocas impermeables: relación con las aguas de escurrimiento superficial. ACUIFEROS CONFINADOS- Generalidades, elementos de un sistema artesiano: orígen de la presión y principios hidráulicos que rigen el sistema. Pozos artesianos en distintos ambientes geológicos.

4.- HIDRAULICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS: Principios hidráulicos generales. Ley de Darcy. Unidades y órdenes de magnitud de las permeabilidades. Ecuaciones diferenciales de flujo. Trans-

DR. OSVALDO M. PUIZ HUIDOBRO
PROFESOR TITULAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS

Aprobado por Resolución DN 1514/85

10.- MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA REPUBLICA ARGENTINA: Provincias hidrogeológicas. Relación con las cuencas y regiones hídricas argentinas. Características hidrológicas y geológicas. Geología en relación con el agua subterránea. Perforaciones. Disponibilidades de agua subterránea.

BIBLIOGRAFIA


1.- Benitez, A., 1963. Captación de aguas subterráneas, Tecnos, Madrid.

2.- Castany, G., 1963. Tratado práctico de aguas subterráneas. Editorial Omega.

3.- Davis, S. and De Wiest, R., 1966, Hydrogeology N. York. Idem, 1971, Hidrogeología, Ediborial Ariel.

4.- Haarth, R.C., 1968. Introduction to ground-water hidrology.

5.- Publicaciones periódicas: Water Supplid Paper (U.S.G.S.).

6.- Remenieras. Hidrología de superficie.

7.- Todd, D., 1973. Hidrología (Agua subterráneas). Madrid.

8.- Vilela, C., 1970. Hidrogeología. Opera Lilloana XVIII. Tucumán.


DR. OSCAR RUIZ HUIDOBRO
PROFESOR TITULAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS

misibilidad y coeficiente de almacenamiento. Hipótesis de Dupuit en movimiento lobre.

5.- ENSAYOS DE BOMBEO: Fundamento de los métodos. A) Métodos de equilibrio: flujo estable en los pozos. Flujo estable no confinado y flujo estable confinado (ecuación de Thiem). b) Métodos de variación: Theis, Hantush, Jacob. Acuíferos semiconfinados. Solución para casos especiales: método de recuperación de carga, ensayo por cucharco.

6.- GEOQUIMICA DEL AGUA SUBTERRANEA: Generalidades. El agua en la Naturaleza. Disoluciones. Curvas de solubilidad. Relación entre la calidad del agua y las condiciones geológicas: composición de acuíferos en rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Mineralización de las aguas y factores que modifican su composición. Calidades según sus usos.

7.- ANALISIS QUIMICOS: Toma de muestras. Propiedades organolépticas. Temperatura. Materia en suspensión. Residuo seco. Conductividad eléctrica y pH. Aniones y cationes esenciales. Determinaciones analíticas (dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, fluor, etc.). Análisis bacteriológico. Normas de potabilidad para bebida y demás usos. Clasificación y representación de análisis químicos.

8.- EXPLORACION DEL AGUA SUBTERRANEA: Introducción. Métodos geológicos: fotointerpretación. Métodos geofísicos de superficie: sondeos geoeléctricos y física de refracción. Perforaciones de investigación. Equipos de perforación: percusión, rotación, etc. Características de cada equipo. Registros geológicos. Registros geofísicos: potencial espontáneo y resistividad. Registros radiactivos: rayos gamma. Terminación y desarrollo de pozos.

9.- EXPLOTACION DEL AGUA SUBTERRANEA: Introducción. Características comunes de las obras de captación. Construcción de pozos. Engravado. Cementación y sellado. Protección de los pozos. Selección del diámetro y profundidad del pozo. Caños filtro: longitud, aberturas, diámetro, tipos. Elevación del agua. Bombas: tipos. Desinfección del agua. Contaminación. Intrusión del agua de mar.

26.

DR. OSCAR RUIZ
PROFESOR TITULAR
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLOGICAS