

## HIDROGEOLOGIA

12G  
1977



- 1.-INTRODUCCION: Definición, alcances, historia. El Ciclo Hidrológico: precipitación, evaporación, evapotranspiración, escurrimiento, infiltración. Recarga y descarga.
- 2.-PRESENCIA DEL AGUA SUBTERRANEA: Origen, 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 eficaz). Permeabilidad o conductividad hidráulica. Métodos de determinación de permeabilidades.
- 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: origen 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. Transmisibilidad y coeficiente de almacenamiento. Hipótesis de Dupuit en movimiento libre.
- 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 enchareo.
- 6.-GEQUIMICA 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. Cualidades 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, flúor, 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 geoelectrónicos y sísmicos 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.

*[Signature]*  
Dr. JOSÉ M. COSENTINO  
DIRECTOR

DEPTO. DE CS. GEOLOGICAS

*[Signature]*  
Aprobado por Resolución D.T. 275/77

- 9.-EXPLOTACION DEL AGUA SUBTERRANEA: Introduccion. Caracteristicas comunes de las obras de captacion. Construccion de pozos. Engravado. Cementacion y sellado. Proteccion de los pozos. Seleccion del diametro y profundidad del pozo. Caños filtro: longitud, aberturas, diametro, tipos. Elevacion del agua. Bombas: tipos. Desinfeccion del agua. Contaminacion. Intrusion del agua de mar.
- 10.-MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA REPUBLICA ARGENTINA: Provincias hidrogeológicas. Relacion con las cuencas y regiones hídricas argentinas. Características hidrológicas y geológicas. Geología en relación con el agua subterránea. Perforaciones. Disponibilidades de agua subterránea.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- 1.-Benites, A., 1963. Captación de aguas subterráneas, Dessat, Madrid, Inv. N° 33718.
- 2.-Castagny, G., 1963. Traité pratique des eaux souterraines. Paris. Inv. N° 34935.  
Idem, 1975, en castellano. Edit. Omega.
- 3.-Chow, W.T., Handbook of Applied Hydrology. Inv. N° 36484.
- 4.-Davis, S. and de Vries, R., 1966, Hydrogeology. N.York. Inv. N° 37369.  
Idem, 1971, Hidrogeología, Ed. Ariel.
- 5.-Fairbridge, Encyclopaedia of Geomorphology.
- 6.-Hearth, R.C., 1968, Introduction to ground-water hidrology. Inv. N° 39318.
- 7.-Publicaciones periódicas: Water Supplid Paper (U.S.G.S.). Dirección Geología y Minería.
- 8.-Remanieras, Hidrología de superficie.
- 9.-Strahler, Physical Geographic.
- 10.-Tedd, D.K., 1960. Ground-water Hidrology. John Wiley and Sons, New York.  
Idem en castellano.
- 11.-Tolman, D.S., 1937. Ground-Water. Mc Graw Hill Co. N.York. Inv. N° 16853
- 12.-Walton, W.C. 1970. Ground-Water resource evaluation. Inv. N39279.
- 13.-Recursos hídricos subterráneos. C.F.I. Serie: Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (1° Etapa)-Tomo V, Vol. 1 y 2. Inv. N° 33029.

oOo

*[Handwritten signature]*

DR. JOSE M. COSENTINO  
DIRECTOR  
DEPTO. DE CS. GEOLOGICAS

*[Handwritten signature]*