

causas, y es bien conocido que ciertas áreas tienen gran productividad mientras que otras adyacentes sólo proporcionan caudales exigüos. Esta heterogeneidad de gran escala, más difícil de percibir, se debe a que los elementos que integran el subsuelo (terrenos jóvenes o viejos, diques, brechas de gran potencia, etc.) no están distribuidos al azar sino que se organizan según ciertas pautas que reflejan las vicisitudes del lento proceso de construcción de la Isla. A este tipo de heterogeneidades hacen referencia los próximos apartados.

4.3.1.2. Unidades hidrogeológicas

El crecimiento del relieve se ha realizado por acumulación progresiva de materiales (lavas, piroclastos, etc.), pero la actividad volcánica que los ha generado no ha sido ni constante ni idéntica a lo largo de la historia geológica conocida, antes bien, ha experimentado fluctuaciones de intensidad y cambios en la composición de los productos emitidos. Todo ello ha dado lugar a la existencia de unidades estratigráficas que difieren en composición, edad y grado

de alteración y compactación, de modo que se comportan diversamente ante el flujo del agua subterránea (ver Figura 4.3); por esto, y aunque con limitaciones, pueden ser consideradas como grandes unidades hidrogeológicas.

La disposición de estas unidades en el interior del bloque insular -superpuestas y suavemente inclinadas hacia el mar en cada vertiente- permite, como primera aproximación, concebir un modelo en capas de permeabilidad decreciente hacia abajo (ver el esquema IHG de la figura 4.4), si bien no todas ellas son internamente homogéneas ni tampoco se extienden a la totalidad del ámbito de la Isla.

De más antigua a más moderna, estas unidades son:

- Serie I (Anaga y Teno)
- Serie II
- Serie Cañadas

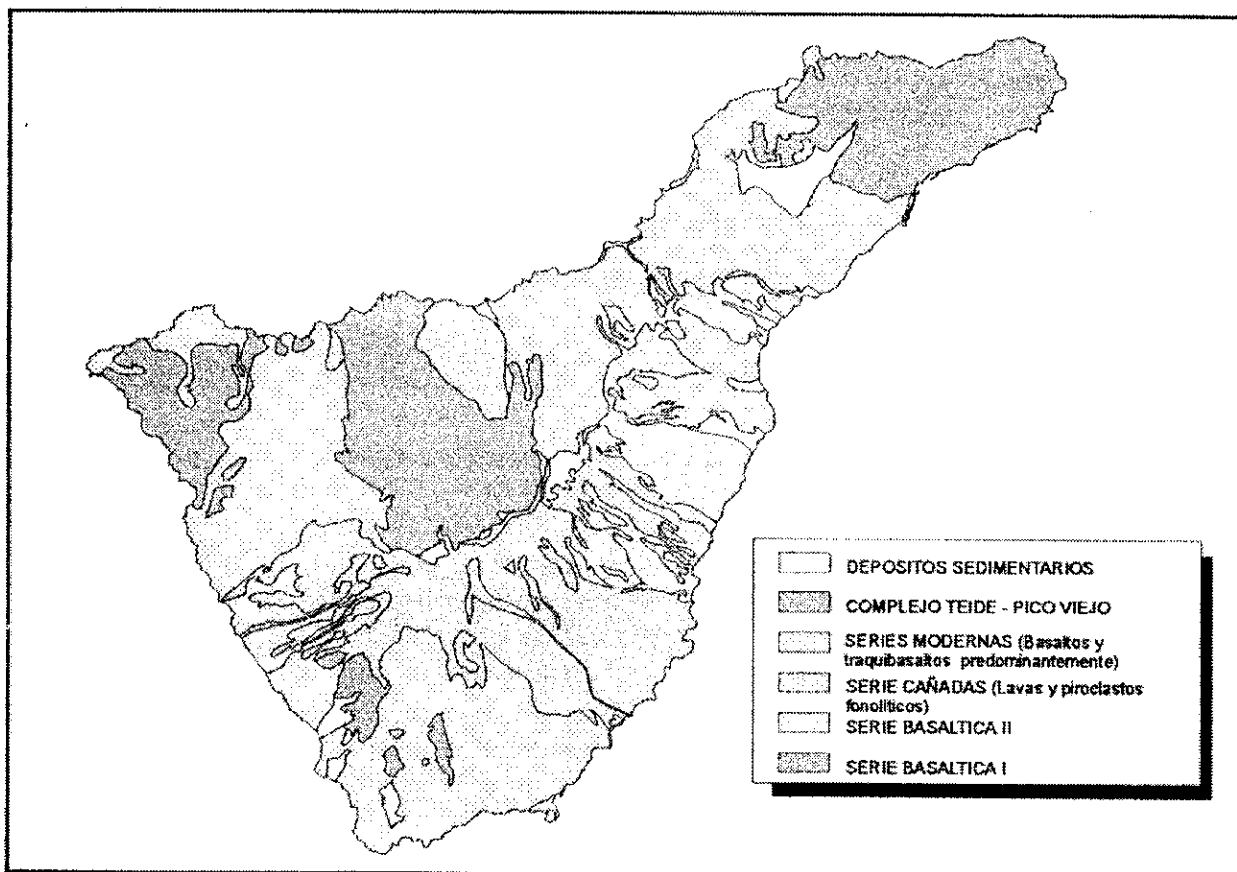
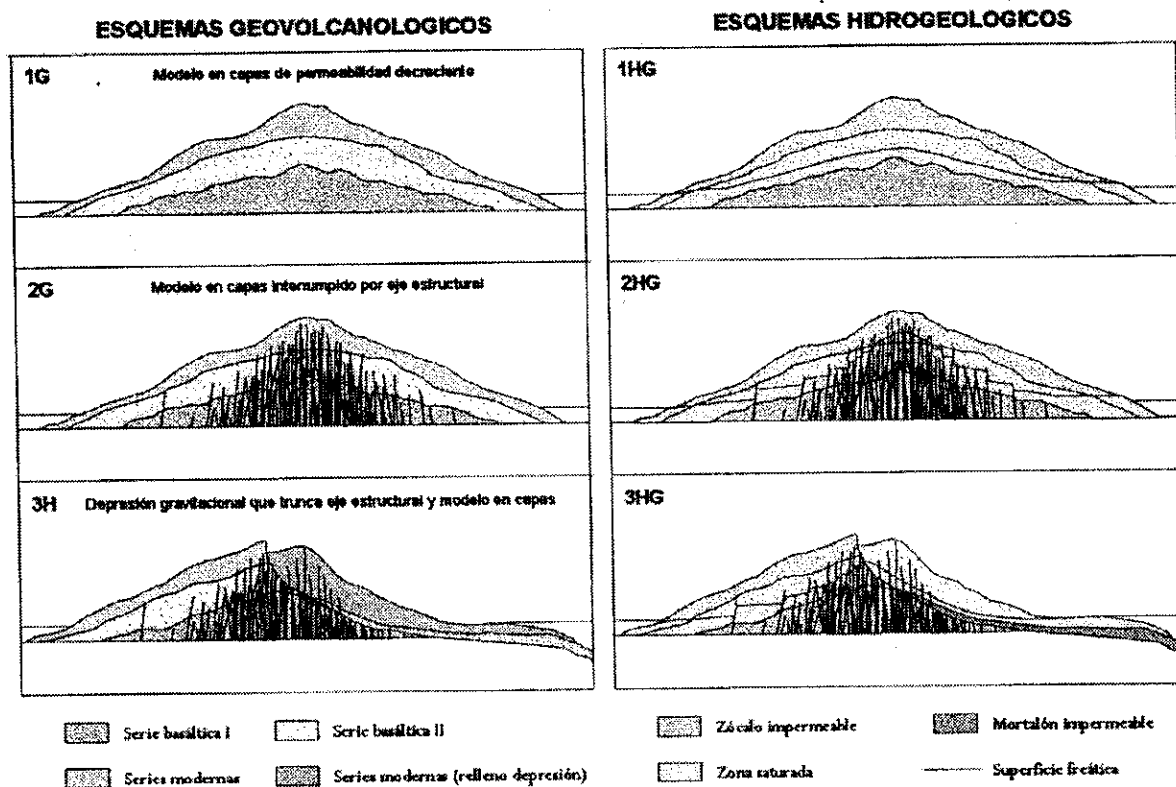


Figura 4.3. Geología simplificada

• Series Modernas



1. La existencia de unidades estratigráficas da lugar a una estructura en capas superpuestas (1G). La conductividad hidráulica se hace progresivamente menor con la profundidad hasta alcanzar un valor muy bajo o nulo en el zócalo impermeable, que, en general, coincide con la Serie I, aunque a veces incluye también los niveles inferiores de la Serie II.

La configuración de la superficie freática (1HG) está controlada por la presencia del zócalo impermeable, y el espesor de la zona saturada es mayor o menor según la permeabilidad de la unidad estratigráfica que aloja el agua.

2. El modelo anterior queda interrumpido en el ámbito de los ejes estructurales (2G), donde la intrusión filoniana y una intensa fracturación secundaria han transmutado el comportamiento de las unidades estratigráficas, incluyendo la Serie I.

En las franjas correspondientes a los ejes, la permeabilidad es elevada a causa de la fracturación abierta y desaparece el zócalo impermeable. La permeabilidad alcanza un valor máximo en los sentidos vertical y longitudinal (perpendicular al plano de la figura), pero transversalmente (sentido cumbre-mar) se hace muy baja por la presencia de diques "enteros". En consecuencia, la superficie freática adquiere un perfil escalonado de pendiente muy fuerte (2HG), y el espesor de la zona saturada aumenta notablemente.

3. Grandes deslizamientos en masa, ocasionados por inestabilidad gravitacional, dan lugar a la formación de amplias depresiones. La actividad volcánica subsiguiente ha originado un potente relleno de lavas jóvenes con conductividad hidráulica muy elevada que se apoyan sobre la brecha resultante del deslizamiento (mortalón), de naturaleza impermeable.

Figura 4.4. Configuración esquemática de los subsuelos de Tenerife.

El dispositivo hidráulico es mucho más simple que en los subsuelos de tipo 1 y 2, con un contraste muy fuerte de permeabilidad entre el relleno lávico y el fondo de la depresión.