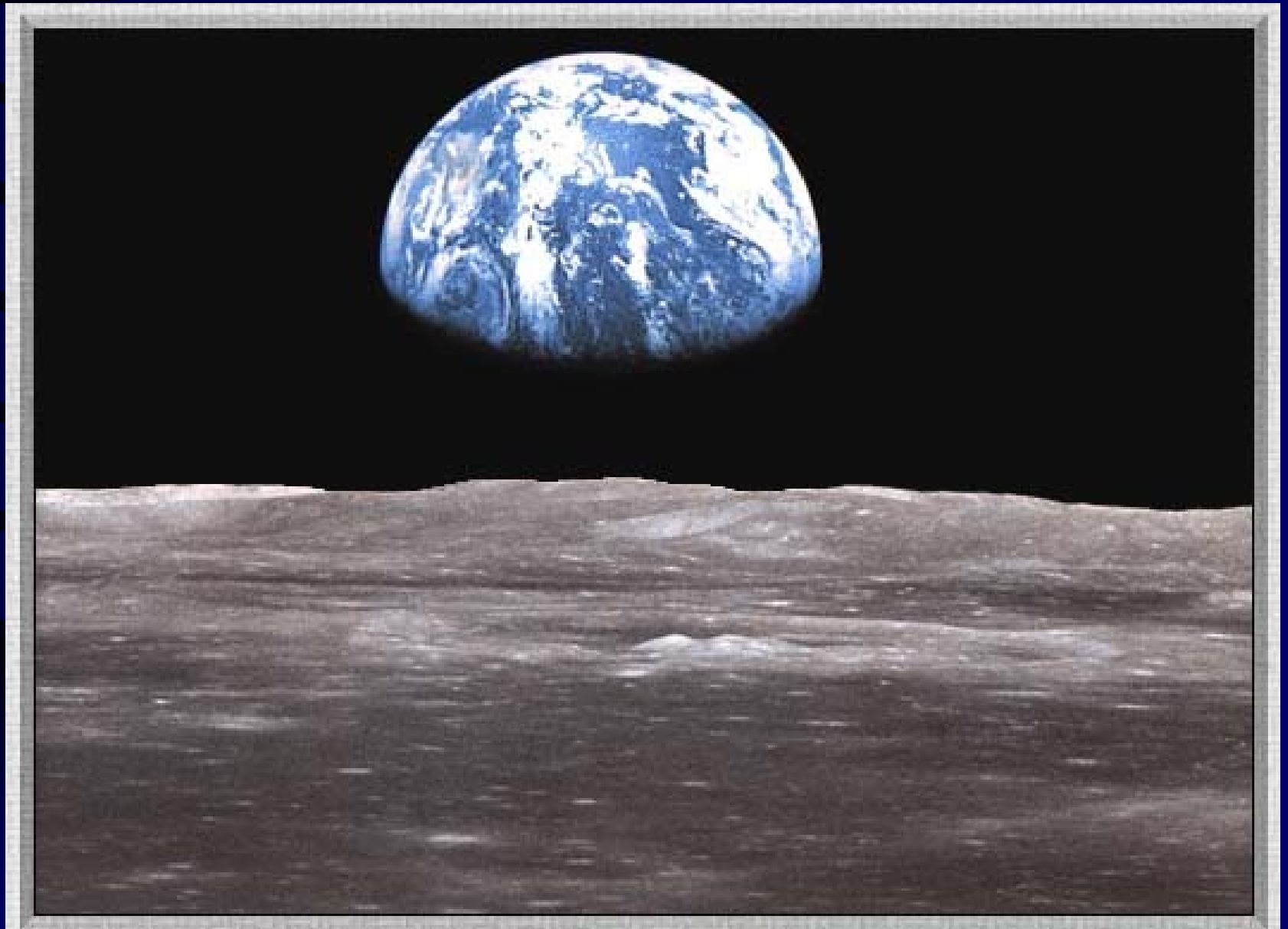
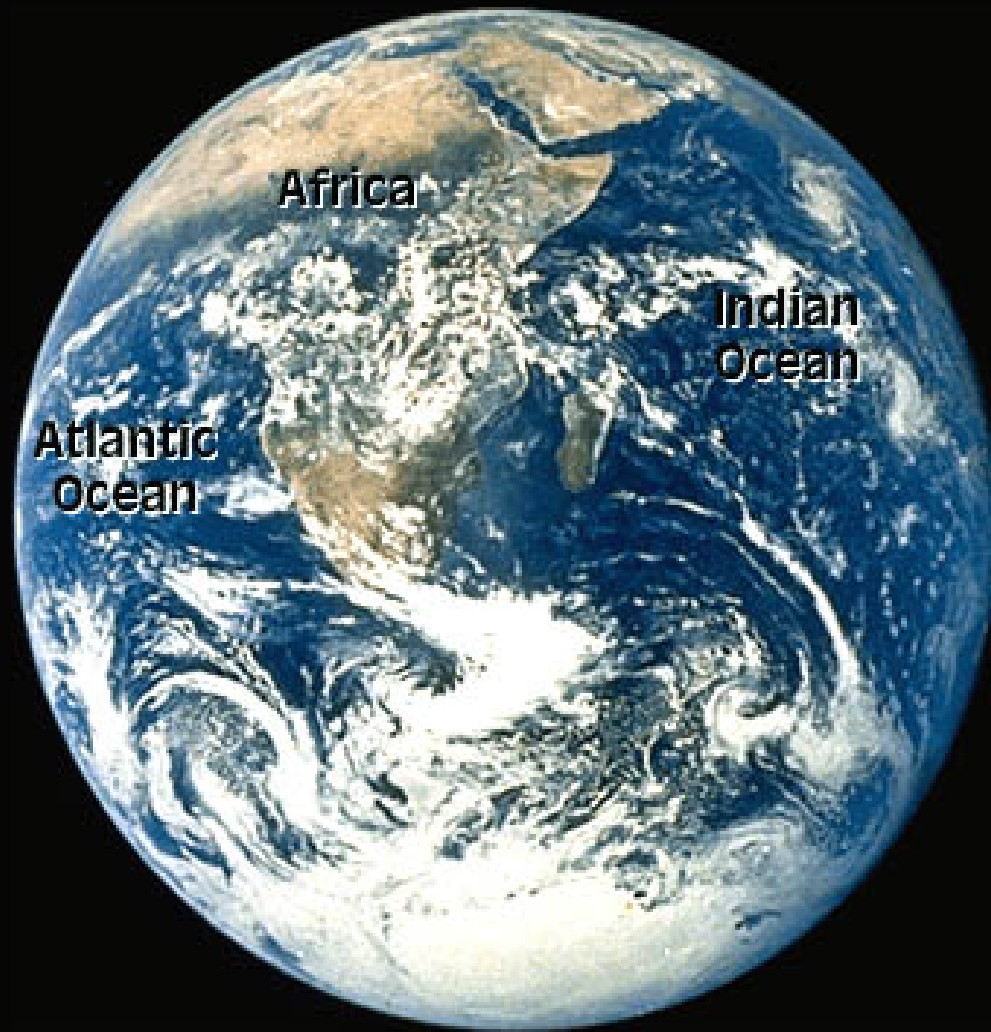


**EL AGUA SUBTERRANEA.
RECURSO ESENCIAL E
INVISIBLE**



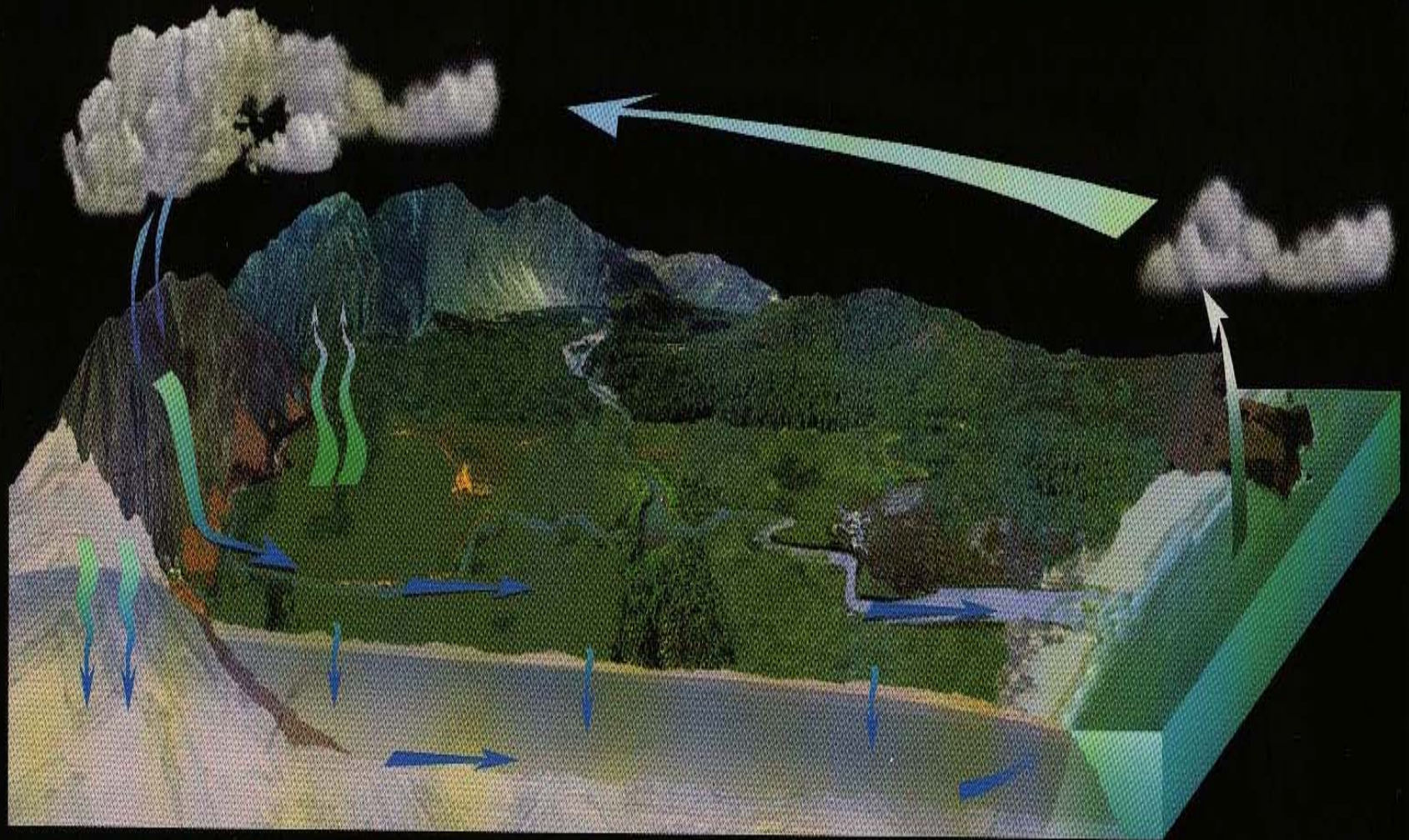


Africa

**Indian
Ocean**

**Atlantic
Ocean**

CICLO HIDROLÓGICO EN ESTADO NATURAL



CICLO HIDROLÓGICO AFECTADO POR EL HOMBRE



Aguas subterráneas

- **Aguas subterráneas: las más abundantes en el planeta (4200 : 1 respecto a los ríos).**
- **Las más protegidas frente a la contaminación.**
- **Notable almacenamiento. Cantidad y calidad menos afectadas por la variabilidad pluviométrica. Reservas de gran valor en sequías y situaciones de emergencia.**

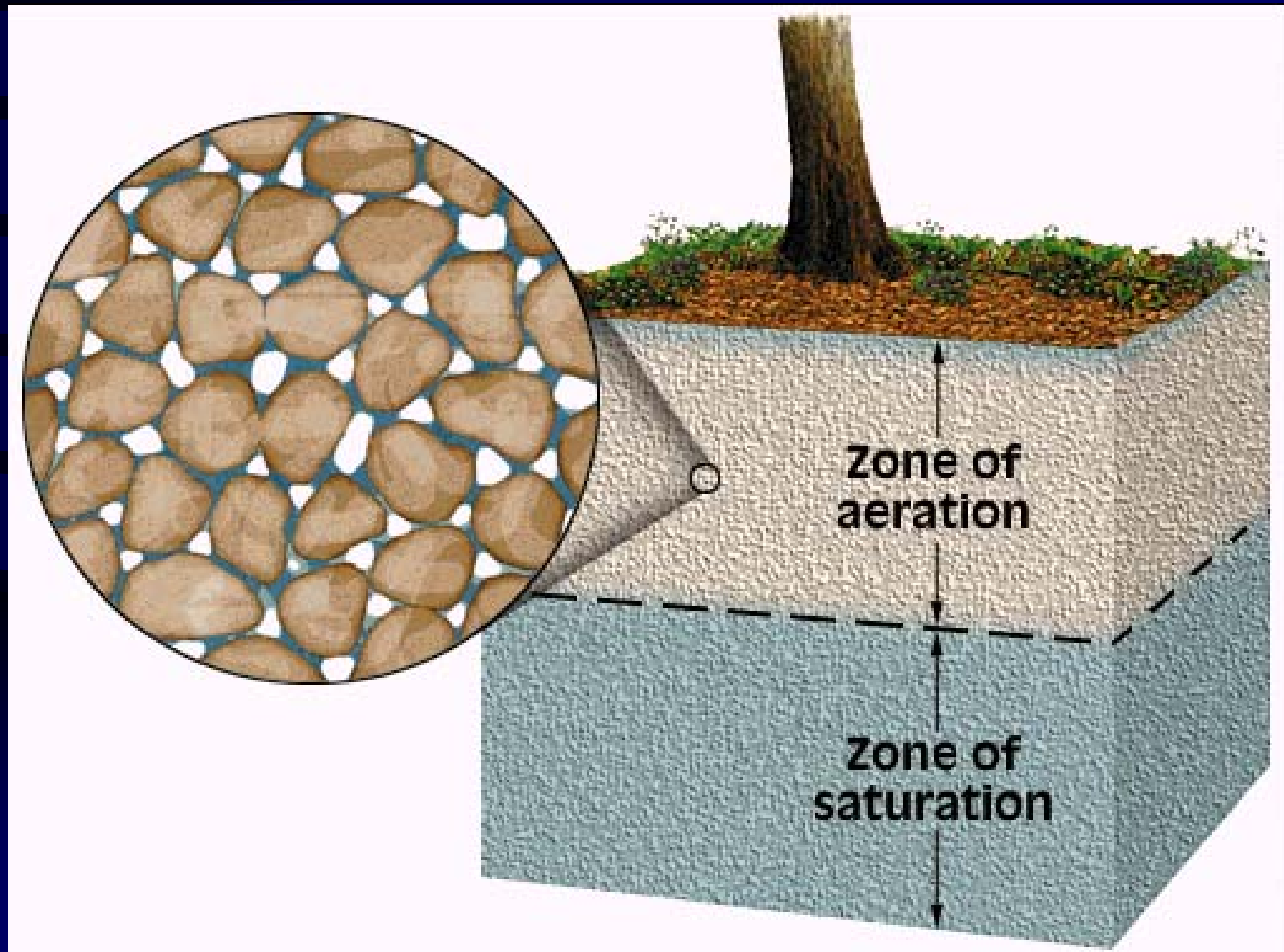
Aguas subterráneas

- Regularidad en la temperatura y composición.
- Frecuente disponibilidad en el lugar o cerca de donde se produce la demanda.
- Su captación y transporte supone inversiones moderadas frente a grandes obras de regulación, captación y tratamiento de aguas superficiales.

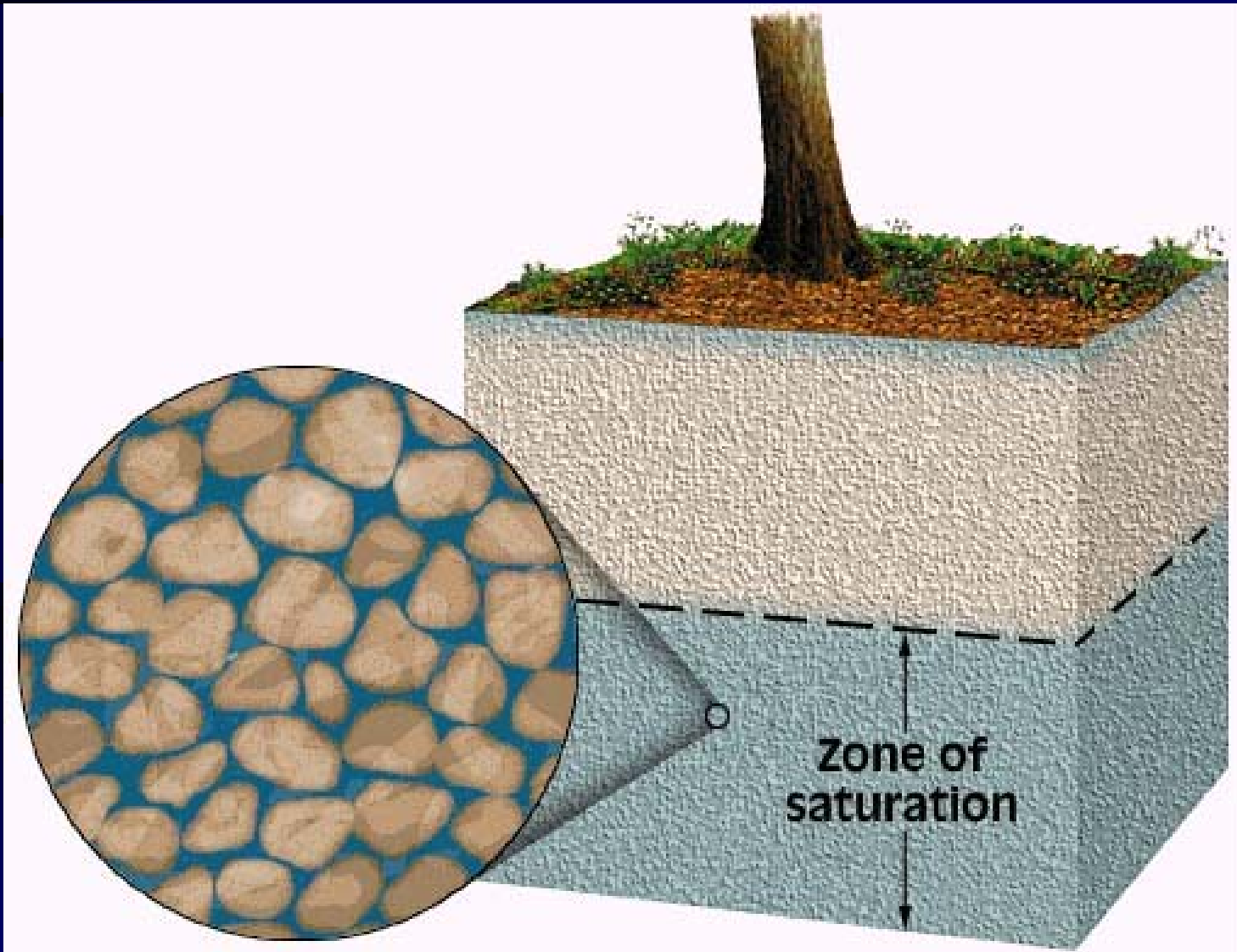
Aguas subterráneas

- **Menor dependencia de acciones exteriores catastróficas, naturales o provocadas o a causa de conflicto, en cuanto a calidad y cantidad**
- **Menor dependencia de procesos tecnológicos de manejo y tratamiento complejos.**
- **Esenciales como soporte y conservación de humedales.**

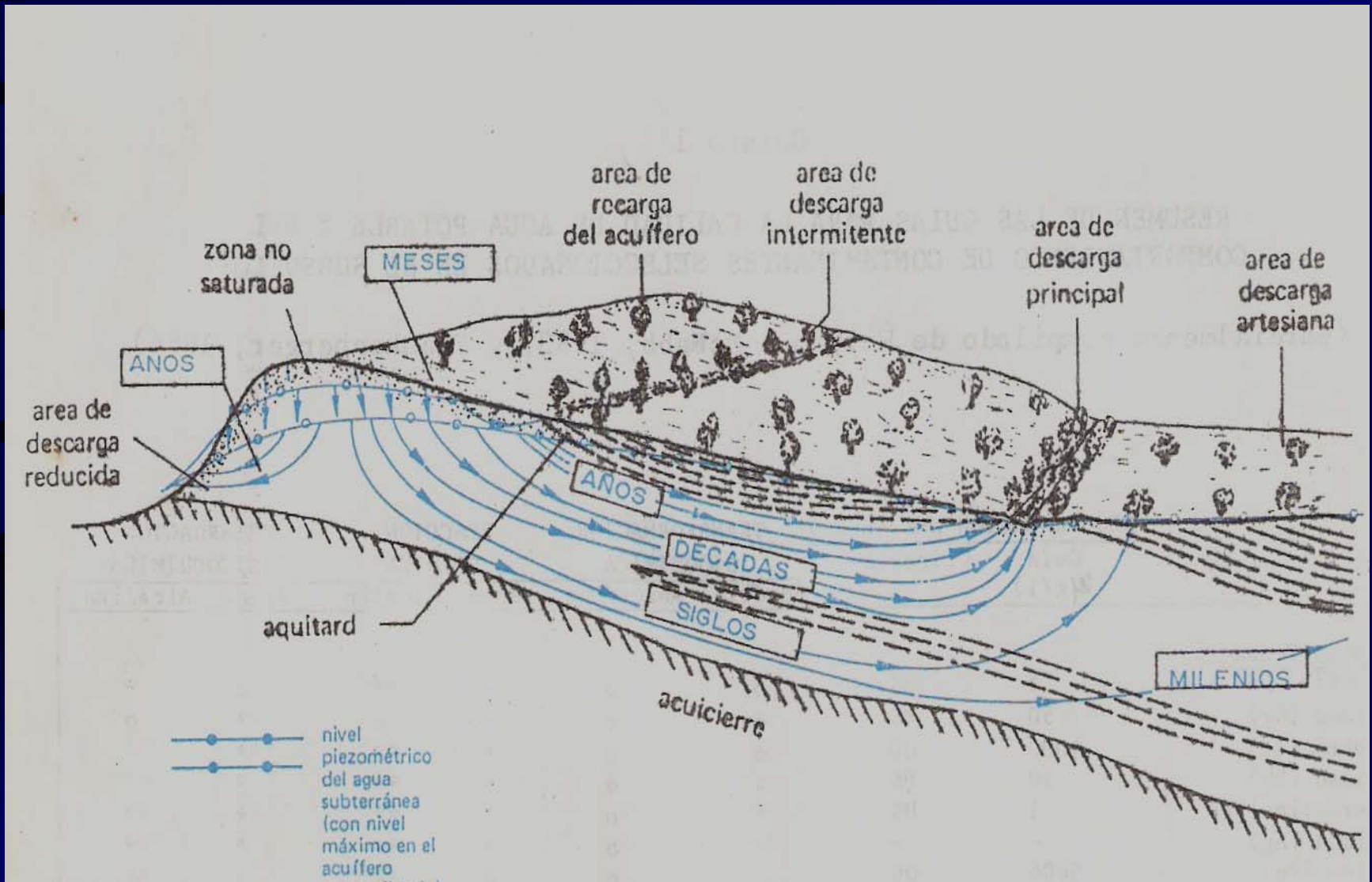
Zona No Saturada (aereación)



Zona saturada



LOS TIEMPOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA



Gestión integral de los recursos hídricos subterráneos

- **Tratar el arco terrestre subterráneo del ciclo hidrológico en su contexto**
- **Atender fundamentalmente los aspectos ambientales**
- **Considerar el uso conjuntivo**
- **Evitar o minimizar los conflictos entre usos**

Conflictos entre usos

Planteo basado en las actividades usuarias del agua (domésticas, industriales, agropecuarias, mineras, recreativas)

- Conflictos intrínsecos**
- Conflictos entre actividades usuarias**

Teoría de los conflictos

- **Todo conflicto puede ser prevenido en conocimiento de las causas**
- **Todo conflicto puede ser resuelto si se lo enfrenta oportunamente**
- **Toda carencia potencia los conflictos**

Conflictos intrínsecos

Actividades domésticas

- **Aguas negras vs. aguas de consumo**
- **Percolados de repositorios de residuos domésticos vs. aguas de consumo**

Actividades agrícolas

- **Aguas de riego vs. salinización/
alcalinización de suelos**

Conflictos intrínsecos

Actividades industriales

- **Contaminación industrial vs. aguas industriales fungibles**
- **Modificación de las propiedades físicas vs. aguas industriales no-fungibles**

Conflictos entre usos

- **Contaminación industrial vs. aguas de consumo doméstico**
- **Aguas negras domésticas vs. aguas industriales fungibles**
- **Contaminación por agroquímicos vs. aguas de consumo doméstico**
- **Contaminación por HC's "downstream" vs. aguas de consumo doméstico**
- **Contaminación por HC's "upstream" vs. aguas para riego.**
- **Contaminación industrial vs. aguas para riego**
- **Contaminación por agroquímicos vs. aguas industriales fungibles**

Prevención y control de los conflictos

- **Conocimiento cuali-cuantitativo del recurso y de su dinámica**
- **Areas de protección de fuentes subterráneas para uso humano**
- **Priorización política de los usos**
- **Restricciones al uso, armonización y zonificación**
- **Uso conjunto**
- **Políticas de Estado respecto al agua**
- **Educación pública (formal e informal)**

**Muchas gracias
por su atención**