

El clima cambia, la ciudad se adapta

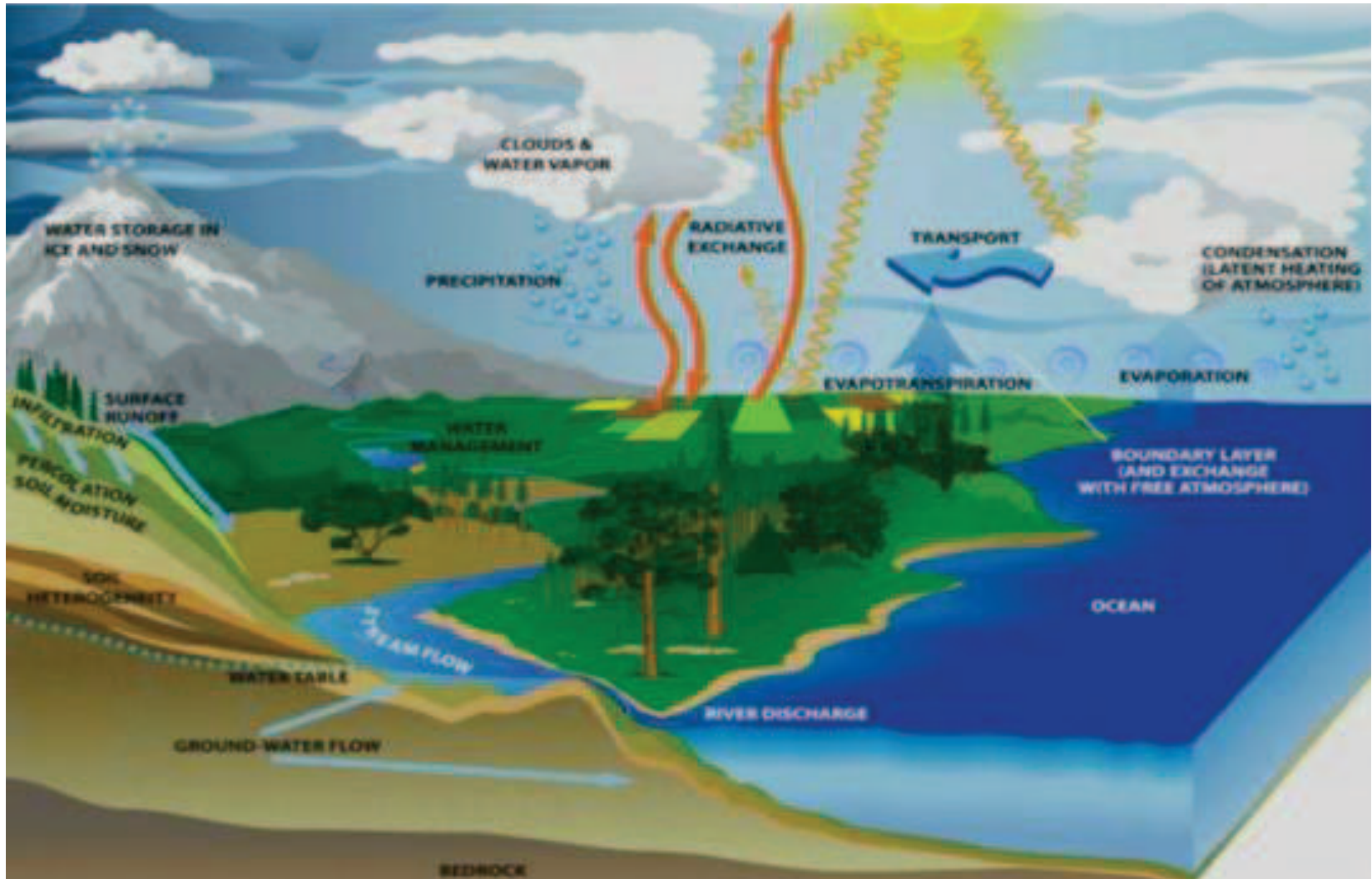
REDES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Gregorio Berrozpe. Director de Proyecto y Obras de NILSA



Mohenjo-daro, Valle del Indo

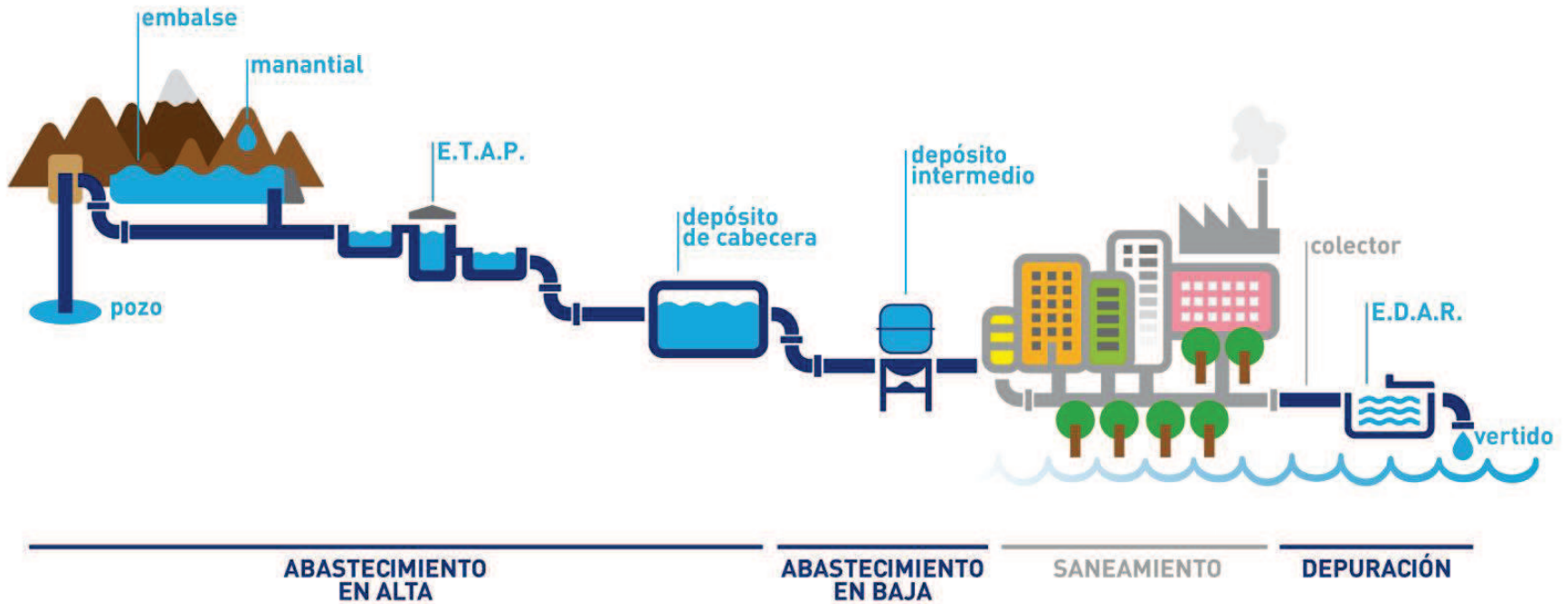
Ciclo del agua



Ciclo integral del agua de uso urbano



Ciclo integral del agua de uso urbano



Cambio climático

REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

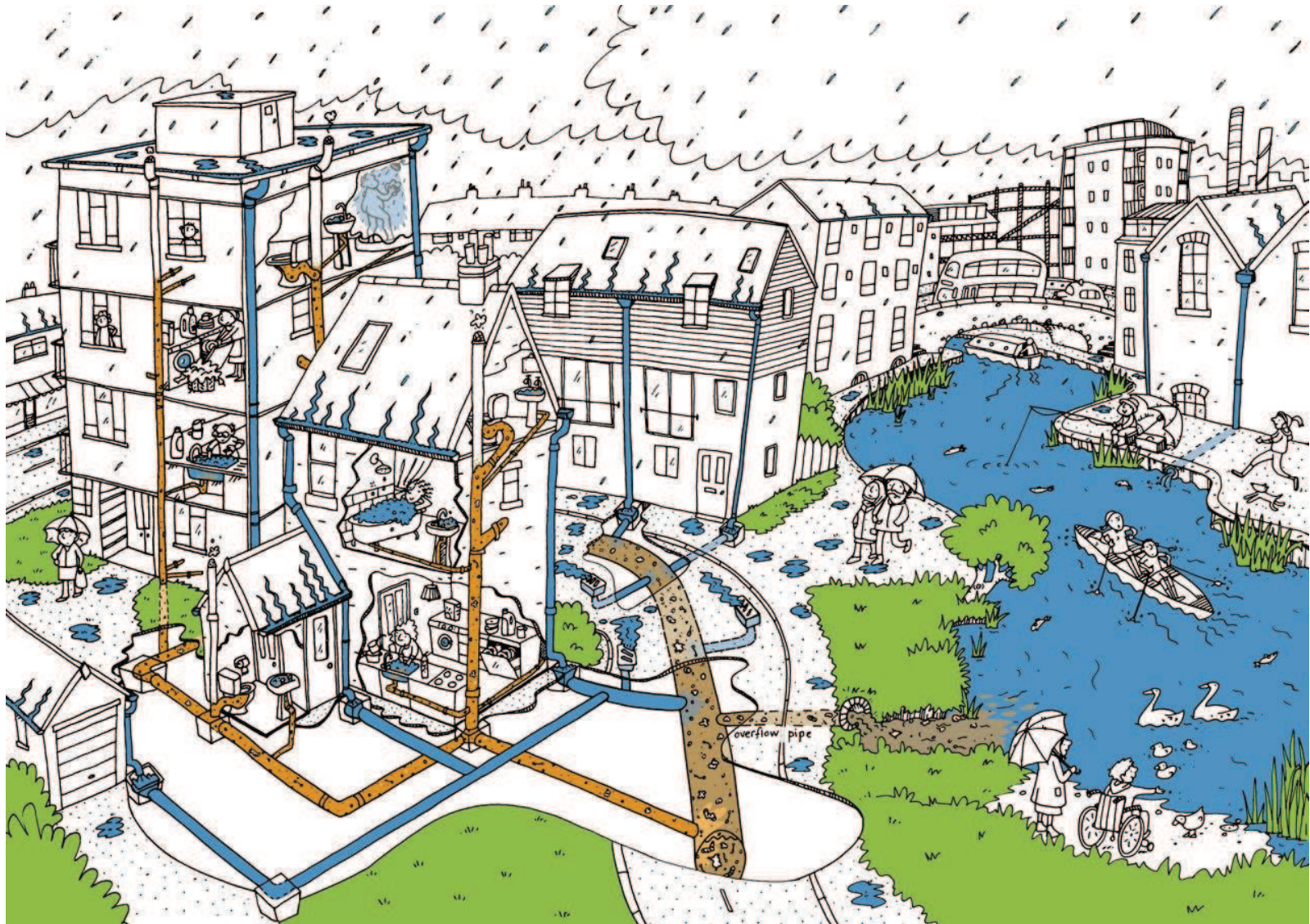
- Según modelos Aemet y Cedex, disminución de los recursos hídricos: 12-13 % entre 2040 y 2070.
- Condiciones meteorológicas extremas. Inundaciones, sequías, deterioro de la calidad del agua.
- Efectos especialmente centrados en el Sur de Europa.

Retos

REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

- **Abastecimiento.**
 - En general el recurso está asegurado.
 - Objetivo: reducción del agua no registrada.
- **Saneamiento.**
 - Visión integral: gestión de las aguas residuales y de escorrentía con el punto de mira puesto en alcanzar el buen estado ecológico de los ríos.
 - Objetivo: reducción de la incorporación de aguas pluviales en los sistemas de saneamiento. Gestión de las aguas de lluvia mediante Drenaje sostenible.
- **Digitalización de las redes, gestión “inteligente”**

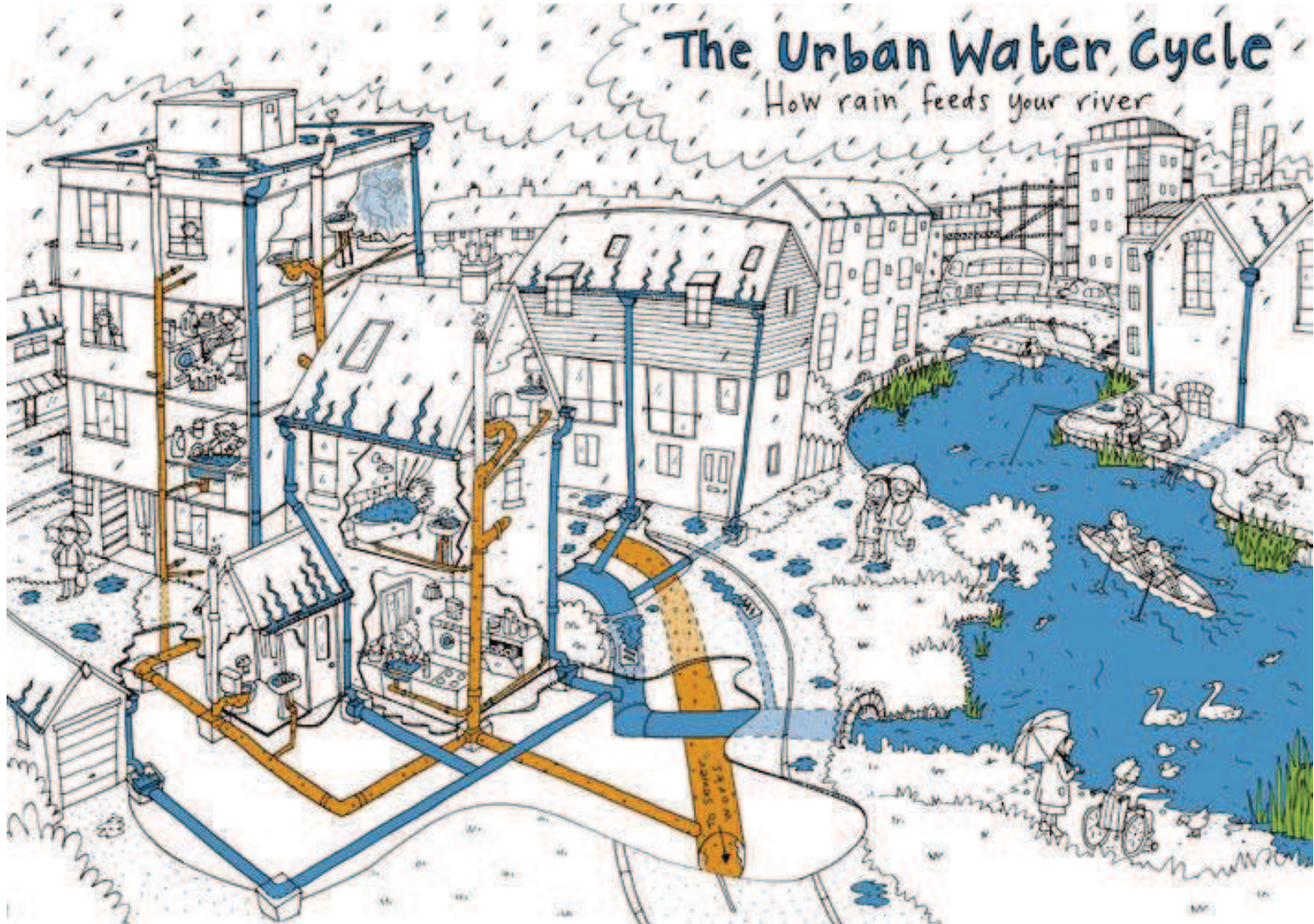
Sistema unitario



Depuración, aliviadero Ablitas



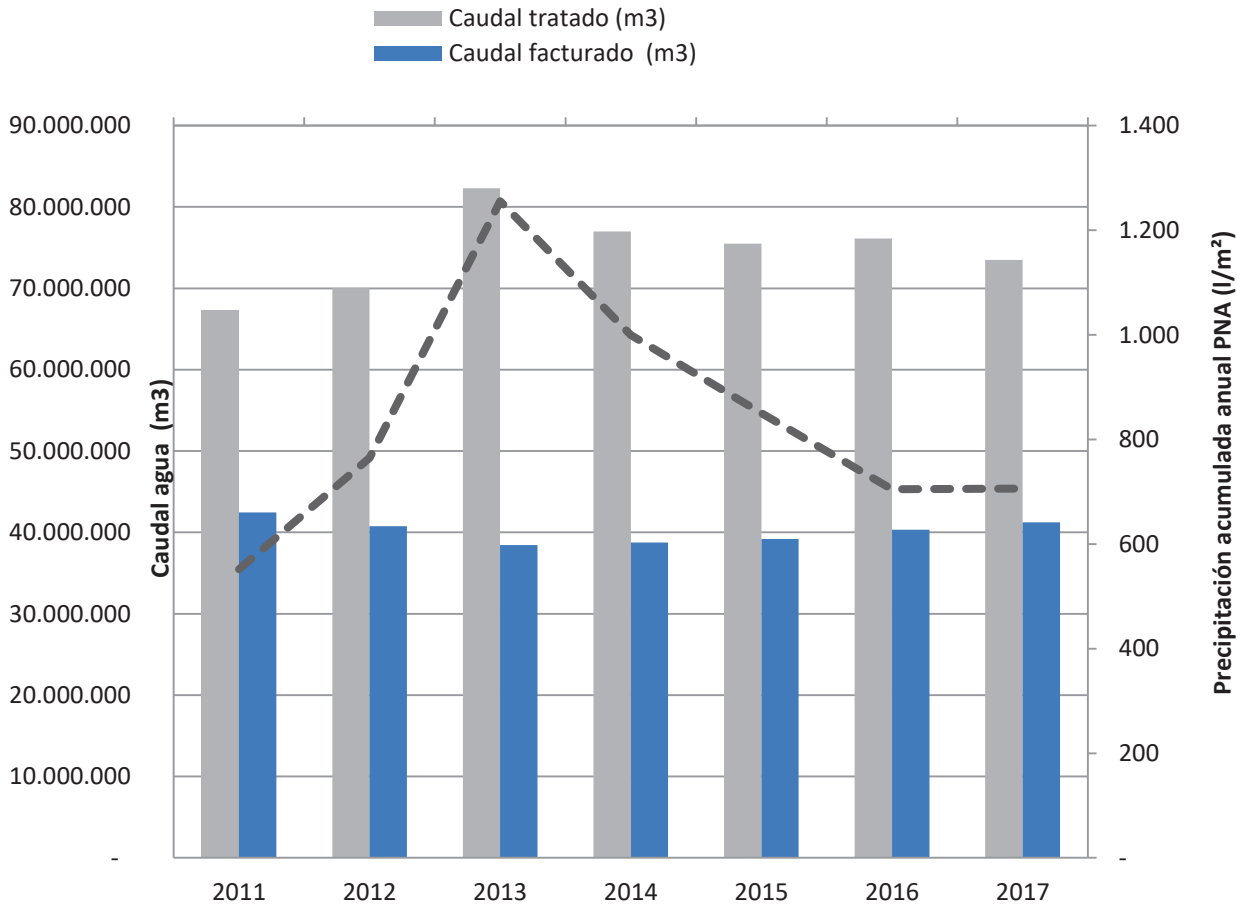
Sistema separativo





Depuración

VOLÚMENES FACTURADOS Y TRATADOS EN DEPURADORAS BIOLÓGICAS

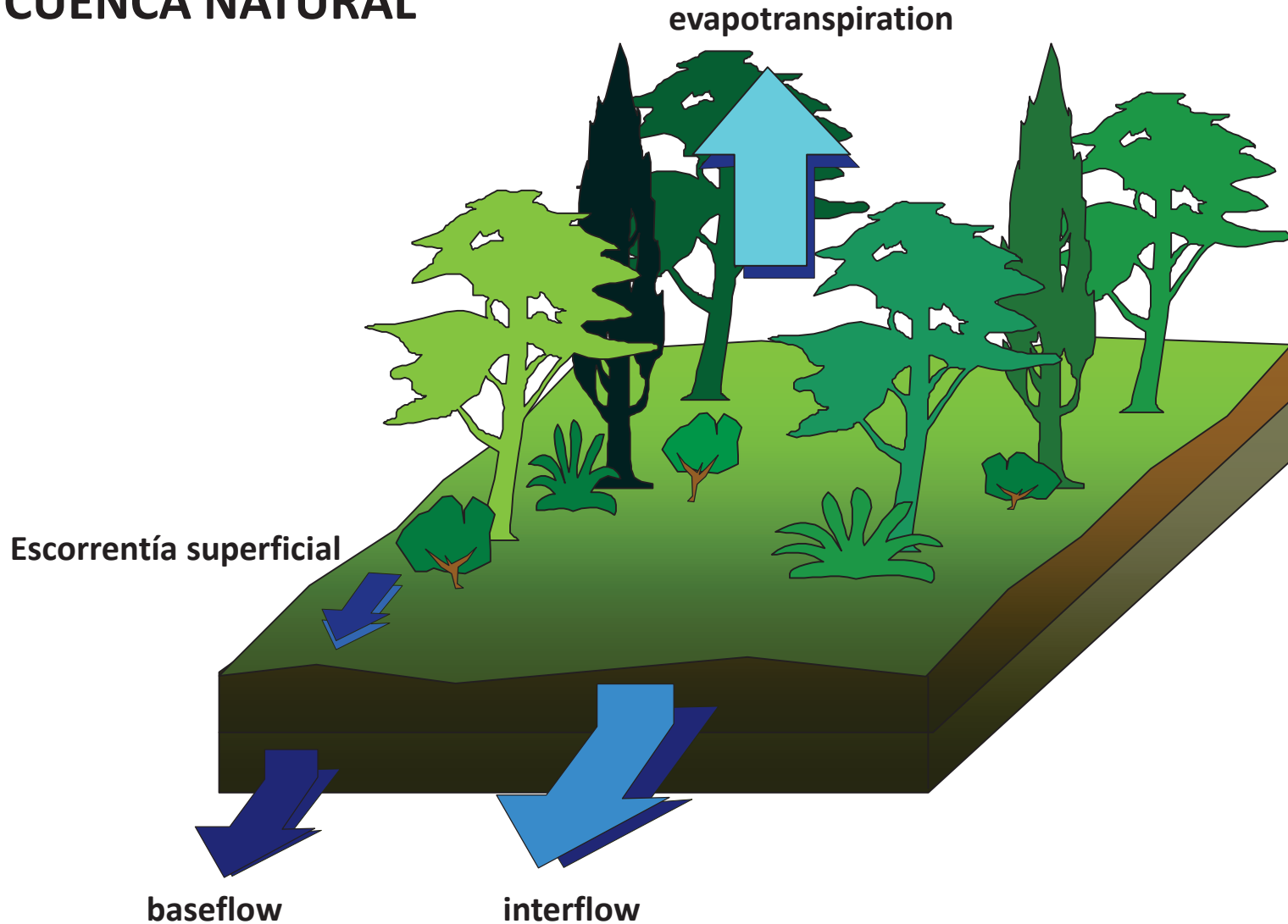


Consumo medio

0,33
Kwh/m³tratado

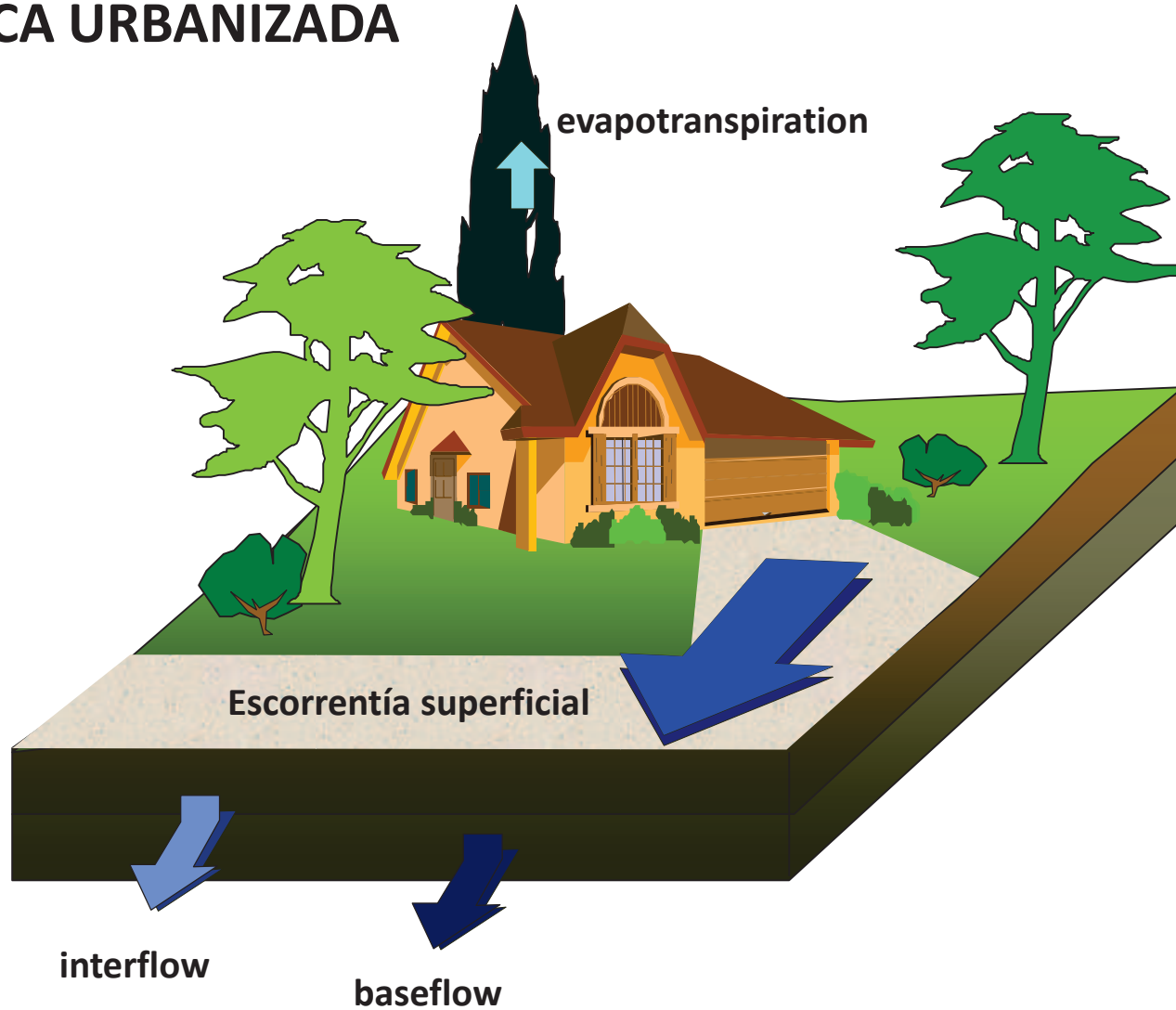
Drenaje urbano sostenible

CUENCA NATURAL



Drenaje urbano sostenible

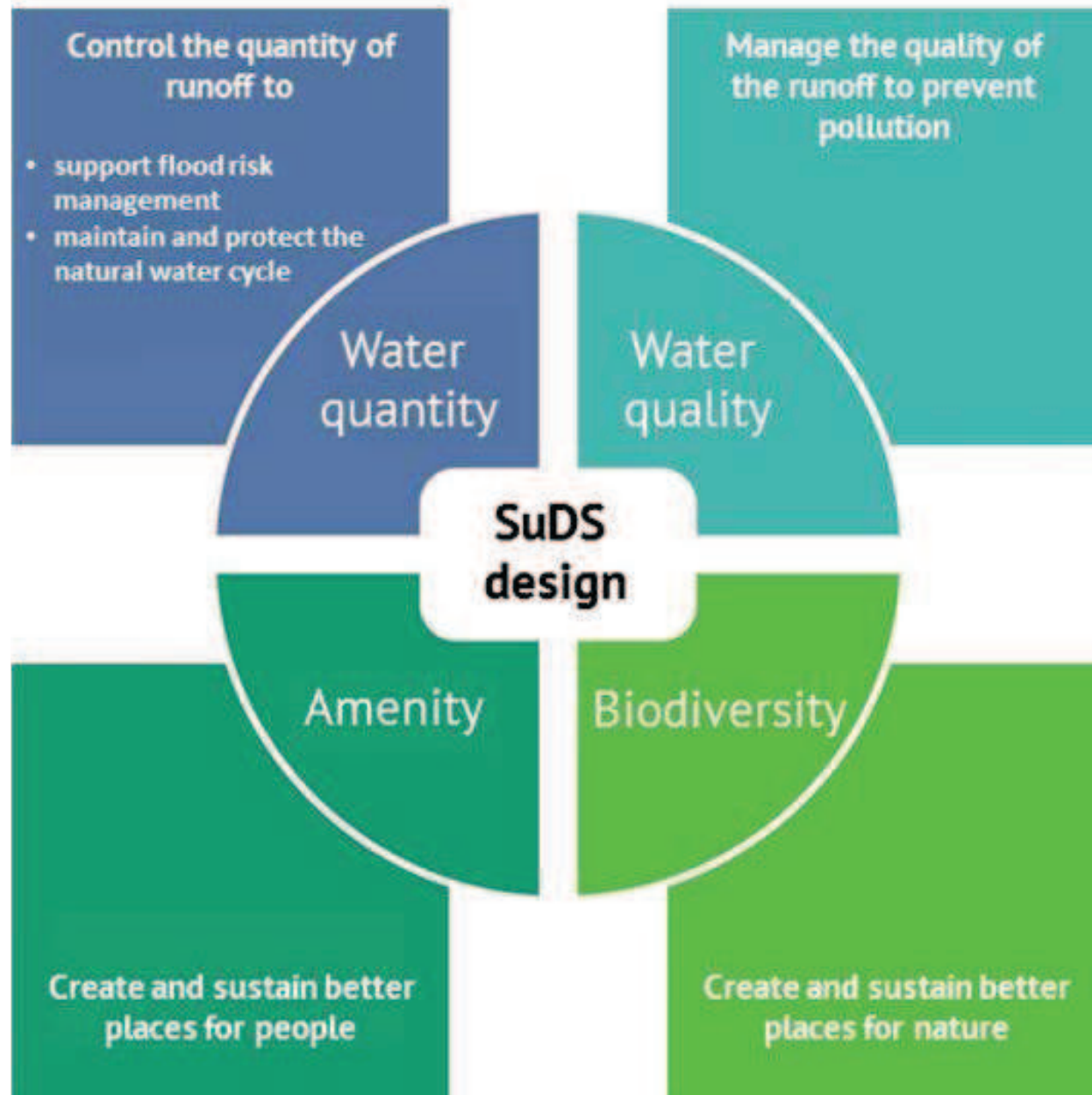
CUENCA URBANIZADA



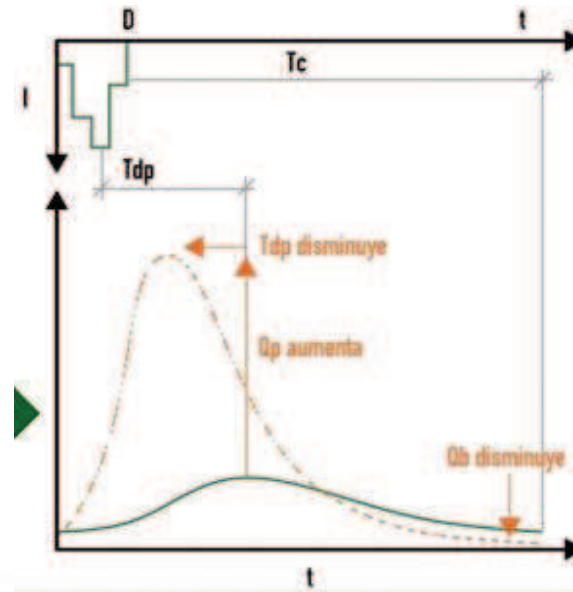
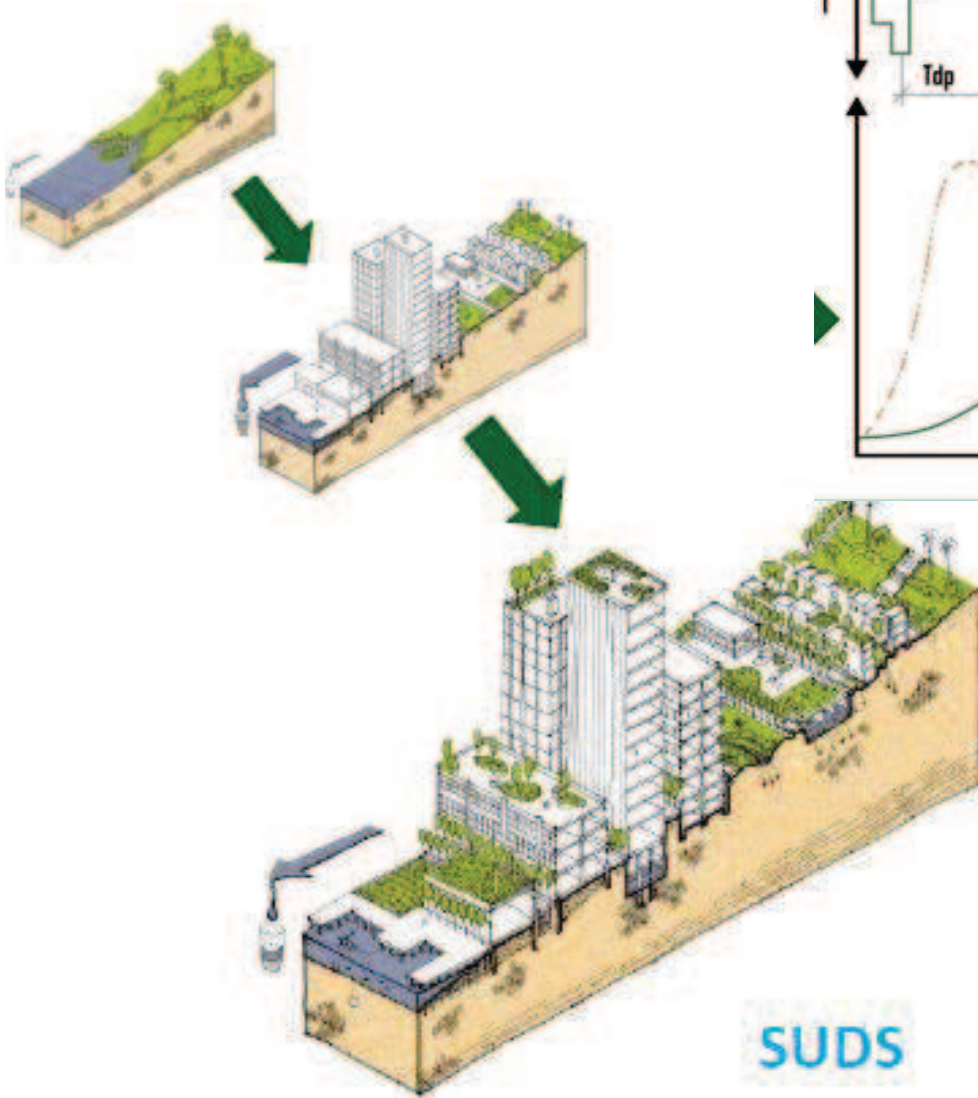
Sistema drenaje sostenible



Fuente: Thames21, London



Drenaje sostenible SuDS



- Q: caudal en un punto
 - I: intensidad lluvia
 - t: tiempo
 - D: duración lluvia neta
 - Tdp: tiempo desfase de la punta
 - Tc: tiempo de concentración
-
- Superficie Impermeable
 - Superficie Vegetada

SUDS

Drenaje sostenible SuDS



Green roof, London
Lambeth Council



Bioretention, Portland, Oregon
Environmental Protection group



Permeable pavement, Stamford
Robert Bray Associates

Drenaje sostenible SuDS



Drenaje sostenible SuDS



Drenaje sostenible SuDS



SuDS . Colegio como parte del diseño de la zona de juego



SuDS . Calle en Stamford
Robert Bray Associates



SuDS . Colegio como parte del diseño de la zona de juego





PROYECTO PILOTO SUDS UPNA TUDELA...

Webinar 27 mayo





Muchas gracias Mila esker

gberrozpe@nilsa.com

www.nilsa.com

N LIFE
NADAPTA



NILSA

Gobierno
de Navarra



Nafarroako
Gobernua

