

# UN PARQUE HÍDRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

*Fundamentos, propuesta y perspectivas*

**DR. MANUEL PERLÓ COHEN**

**perlo@unam.mx**  
Y

**MTRA. LORETA CASTRO REGUERA**

**lcr@tallercapital.mx**

**RUMBO**  
**20.30.**

**CONAMA 2018**

26  
NOV

29  
NOV

PALACIO MUNICIPAL  
DE CONGRESOS, MADRID



# *CONTENIDO*

- I. PÉRDIDA DE SUSTENTABILIDAD HÍDRICA EN CDMX
- II. ENFOQUE HÍDRICO SUSTENTABLE
- III. QUEBRADORA
- IV. POTENCIAL HÍDRICO-SUSTENTABLE DE CDMX



# I. PÉRDIDA DE SUSTENTABILIDAD HÍDRICA EN CDMX

# MARCO CONCEPTUAL

## SUSTENTABILIDAD

### SUSTENTABILIDAD HÍDRICA

**Dimensión Ambiental:** No-disminución de flujo entrópico físico de la **naturaleza** (Pearce, Barbier y Markandya, 1990).

**Dimensión social:** Estilo de **desarrollo orientado** al combate a la pobreza y la desigualdad de género, con **participación ciudadana** (*Informe sobre Desarrollo Humano*, ONU: 1996).

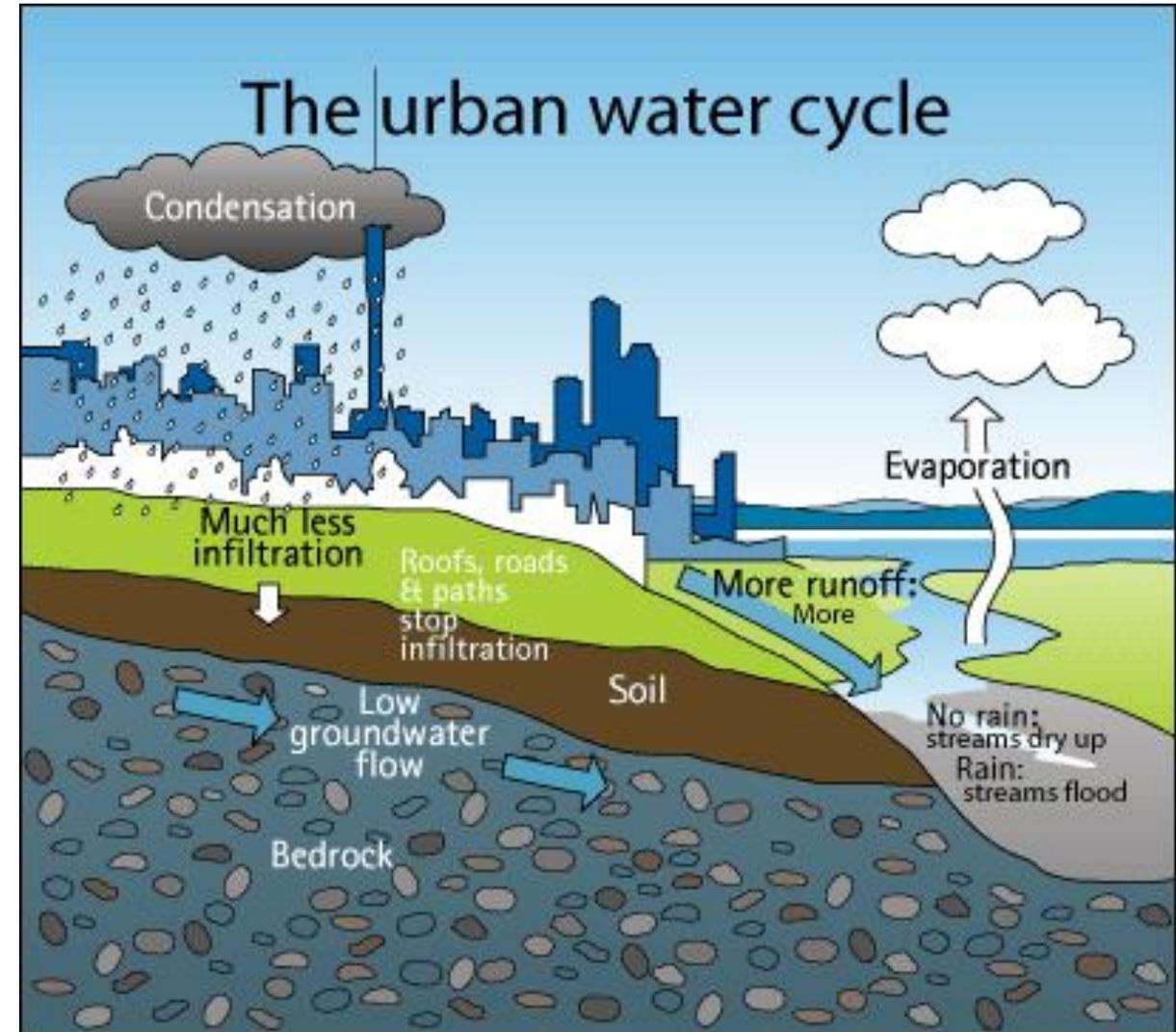
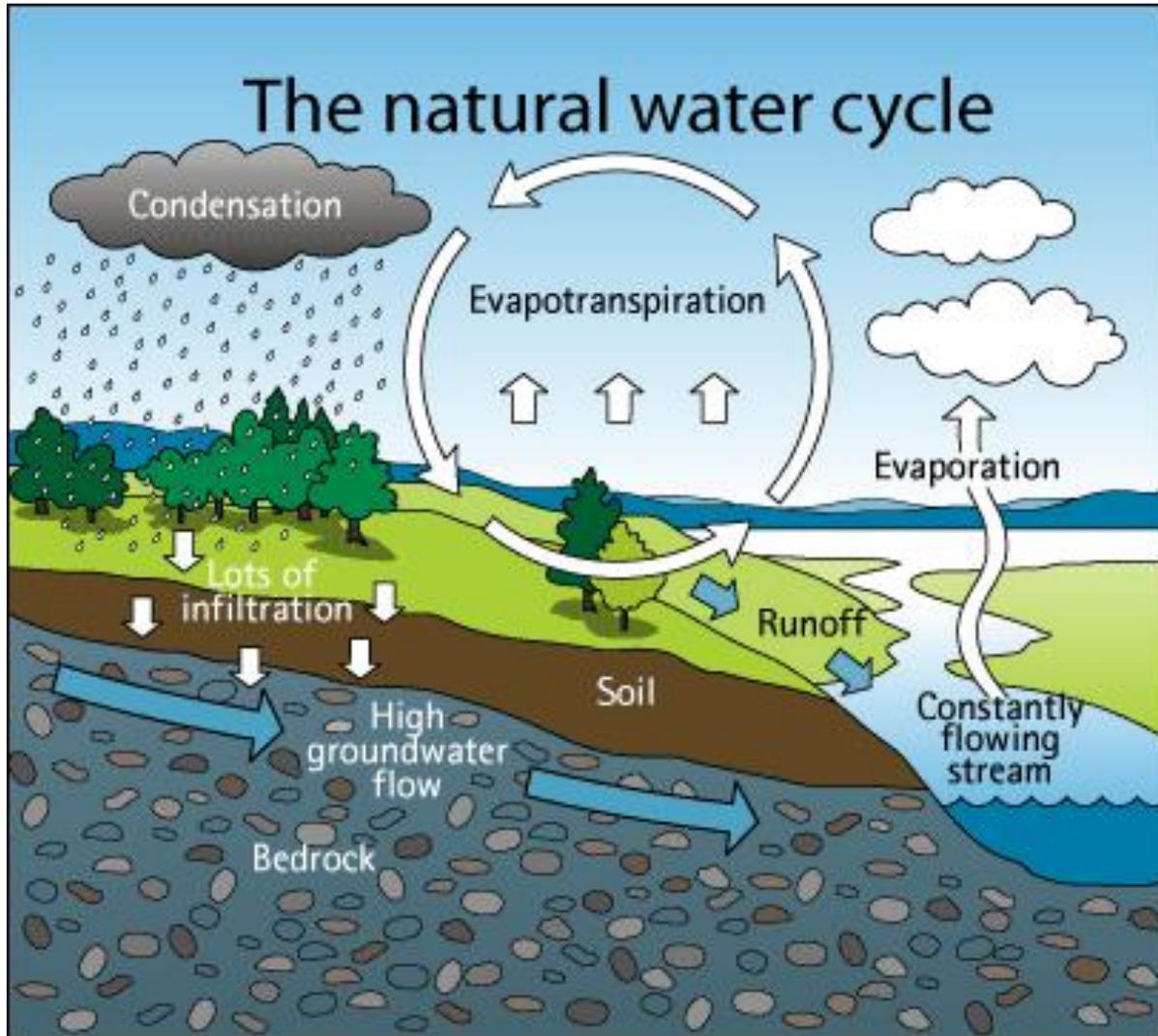
**Dimensión económica:** crecimiento económico ligado a lo anterior; conservación de utilidad de **generaciones futuras** (*Informe Brundtland*, 1987)

**Conservación de ciclo hidrológico** y de ecosistemas relacionados (Landa y Carabias, 2007)

**Aprovechamiento y planeación hídrica con participación** de los usuarios; papel de la mujer y de comunidades sin acceso al agua son fundamentales (CIAMA, 1992).

El **agua dulce** es esencial para el desarrollo, tiene un **valor económico**. Conservación de futuros abastecimientos requiere tarificación adecuada (CIAMA , 1992).

# RUPTURA DEL CICLO HIDROLÓGICO NATURAL EN EL MEDIO URBANO



# GRAVE ALTERACIÓN DE CICLO HIDROLÓGICO EN CDMX

Ciudad sobre suelo lacustre



Image Landsat / Copernicus  
Image © 2017 DigitalGlobe  
Image © 2017 DigitalGlobe

Google Earth

# REGIÓN HIDROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO





**ALTO NIVEL DE FUGAS (40%)**



**HUNDIMIENTOS, SOCAVONES,  
GRIETAS**



**INUNDACIONES**

# UN DÍA CUALQUIERA EN CDMX



**CONTAMINACIÓN DE RÍOS Y LAGOS**



**ESCASEZ**



# CORTE DE SUMINISTRO DEL SISTEMA CUTZAMALA POR MANTENIMIENTO DEL 31 DE OCT. AL 4 DE NOV. DE 2018 7 MILLONES DE HABITANTES AFECTADOS



# SISTEMA HIDRÁULICO PATOLÓGICO-ESTABLE (Méndez, *et al.*, 2012).



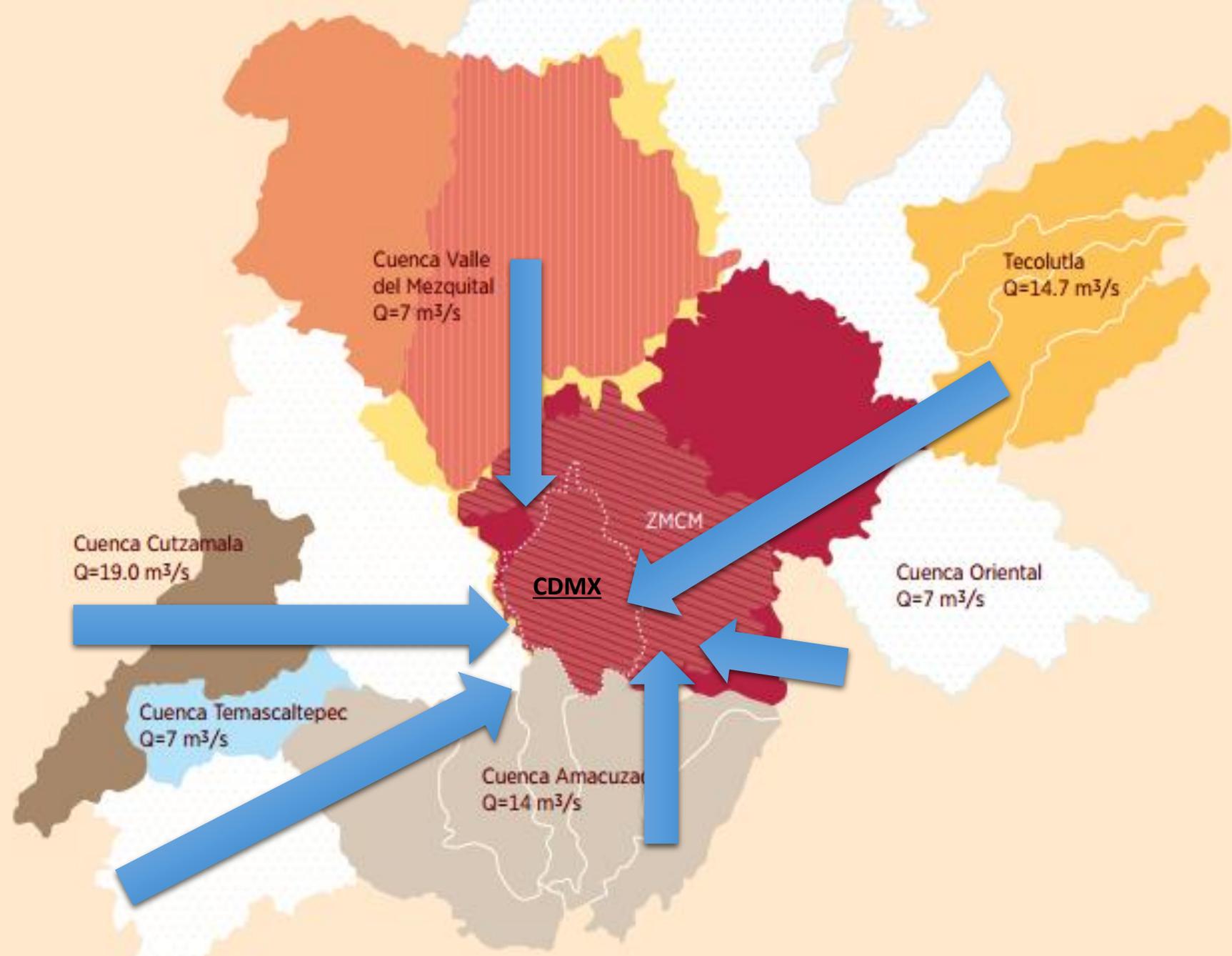
Fuente:  
Sistema de  
Aguas de la  
Ciudad de  
México, 2015

# OPCIONES DE CAMBIO

## ENFOQUE ESTRUCTURAL

Nuevos sistemas de trasvase

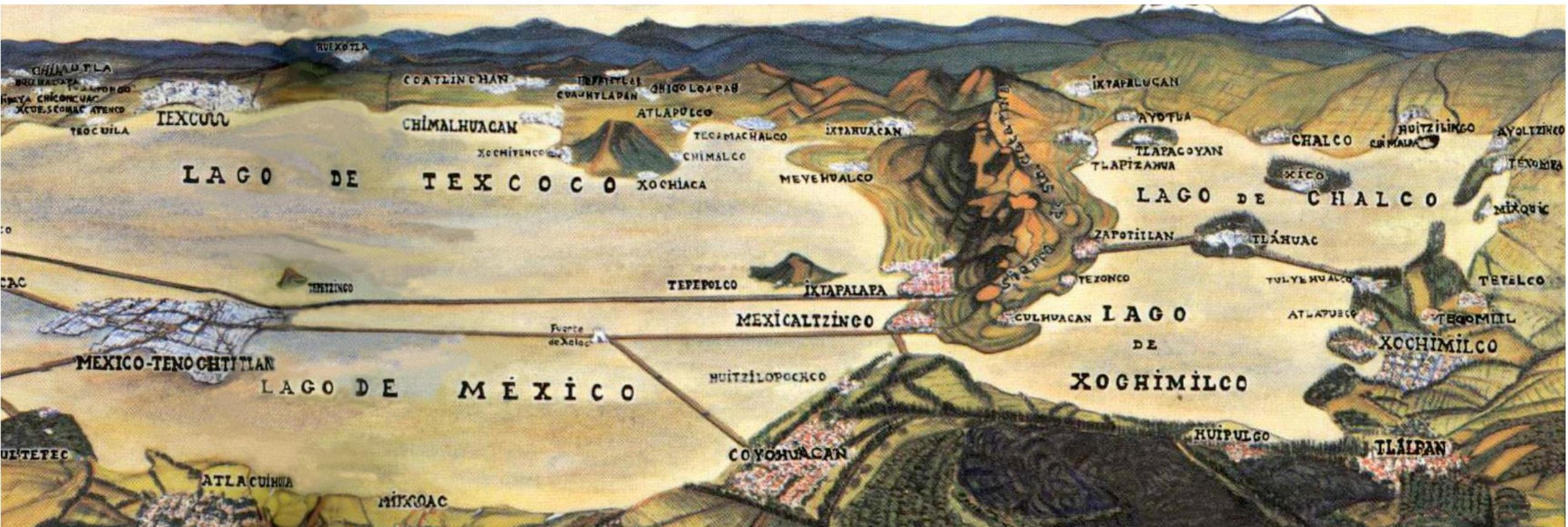
Fuente:  
Sistema de  
Aguas de la  
Ciudad de  
México, 2012



Fuente: SACMEX, 2012.



TÚNEL EMISOR ORIENTE Y MEGA PLANTA DE TRATAMIENTO ATOTONILCO HGO.



## II. ENFOQUE HÍDRICO SUSTENTABLE

Algunas experiencias en Ciudad de México

# MARCO CONCEPTUAL

- **Paradigmas hídricos:** Paradigma hidráulico dominante y enfoque hídrico sustentable.
- **Diseño urbano sensible al agua:** Infraestructura urbana adaptada al ciclo del agua (bio-infiltración, bio-retención, reúso).
- **Transición hídrica:** Coexistencia y complementariedad entre paradigmas hídricos.
- **Acupunturas hidro-urbanas** (Acupunturas urbanas, Lerner: 2003): Paisaje como infraestructura hídrica.

# TRANSICIÓN HÍDRICA: ACUPUNTURAS HIDRO-URBANAS Y CIUDAD SENSIBLE AL AGUA



CIUDAD PROVISTA DE AGUA

CIUDAD ALCANTARILLADA

CIUDAD DRENADA

CIUDAD DE LAS VÍAS DEL AGUA

CIUDAD DEL CICLO DEL AGUA

CIUDAD SENSIBLE AL AGUA



Infraestructura Hidráulica Inca



Alcantarillado de la era Victoriana



TEO, Ciudad de México



Primeras Plantas de Tratamiento de Aguas



Parque de Humedales de Qunl, China



Kunshan City, China, 2014

Acceso y seguridad de la fuente de agua

Esquemas de drenaje separado

Protección contra las inundaciones

Equipamiento social y de protección ambiental

Límite de los recursos naturales

Equidad intergeneracional, disminución de efectos ante el cambio climático

Provisión Hidráulica

Protección de la salud pública

Canalización y drenaje

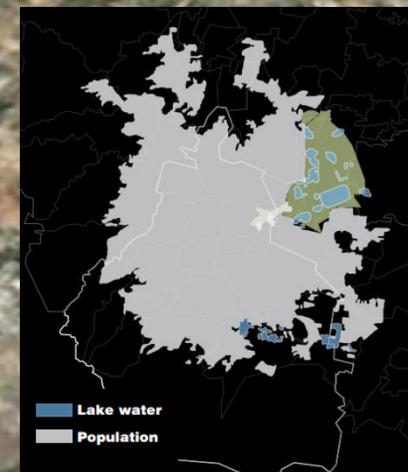
Manejo de la contaminación del agua desde su origen hasta su punto final

Diferentes acciones para el uso, la conservación y la protección de vías fluviales

Infraestructura multi-funcional y adaptable que promueve comportamientos sensibles al agua.



# PROYECTO DEL LAGO DE TEXCOCO



# PARQUE ECOLÓGICO XOCHIMILCO (1989)



# RESCATE DE RÍOS URBANOS: RÍO MAGDALENA 2007 – 2009





# ESPACIOS BIO-INFILTRANTES DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO, 2018



Cancha deportiva con capacidad de infiltrar hasta mil metros cúbicos de agua. A la Derecha, jardín bio-infiltrante. Fuente: El Universal.

# PARQUE LINEAL VIADUCTO, 2018



Fuente: Milenio. El espacio aporta cuatro mil 400 metros cúbicos de vegetación a la zona

# PARQUE LINEAL LA VIGA



Fuente: Animal Político. La obra aportaría hasta 26% más de espacio público a la zona.



# III. QUEBRADORA

Atención y mejoramiento de problemas relacionados la gestión del agua urbana mediante la creación de espacio público

# UBICACIÓN DE IZTAPALAPA EN LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO



1940

# POBLACIÓN

2010



29,000

1, 815, 786

# AGUA EN IZTAPALAPA



**ESCASEZ SEVERA**    **INUNDACIONES Y SOCAVONES**

**MALA CALIDAD**

# QUEBRADORA ANTES











# RESULTADOS DE LOS TALLERES PARTICIPATIVOS

S O C I O  
C U L T U R A L

U R B A N O  
P A I S A J Í S T I C O

H Í D R I C O  
A M B I E N T A L

C E N T R O P L A Z A C I C L O P I S T A  
S O C I A L A N D A D O R T R O T A P I S T A  
R E C R E A C I Ó N J U E G O S I N F A N T I L E S  
D I F U S I Ó N C U L T U R A S E N D E R O S  
C O N C I E N T I Z A C I Ó N

E S P A C I O P Ú B L I C O

A D E C U A C I O N E S V I A L E S  
C I U D A D E N S A N C H A M I E N T O B A N Q U E T A S  
M E J O R A M I E N T O C A L L E S  
S E R V I C I O S S A N I T A R I O S

C A P T A C I Ó N  
I N F R A E S T R U C T U R A  
E M B A L S E S  
I N F I L T R A C I Ó N

A N D A D O R S E N D E R O S  
E N S A N C H A M I E N T O B A N Q U E T A S

P O T A B I L I Z A C I Ó N  
R E S E R V O R I O S

H U M E D A L E S

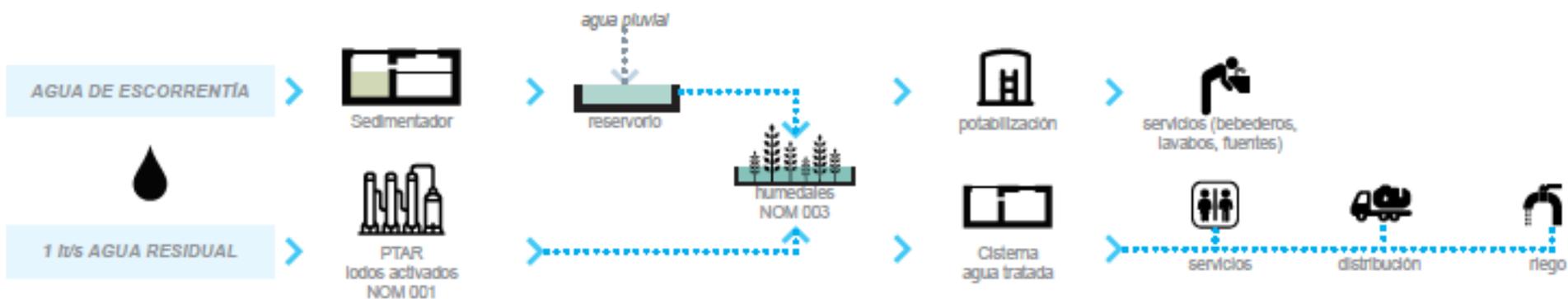
A N D A D O R  
C O M E R C I O S E N D E R O S  
S K A T E P A R K  
T A L L E R E S  
F O R O A L  
A I R E L I B R E

C I C L O P I S T A T R O T A P I S T A  
A N D A D O R S E N D E R O S

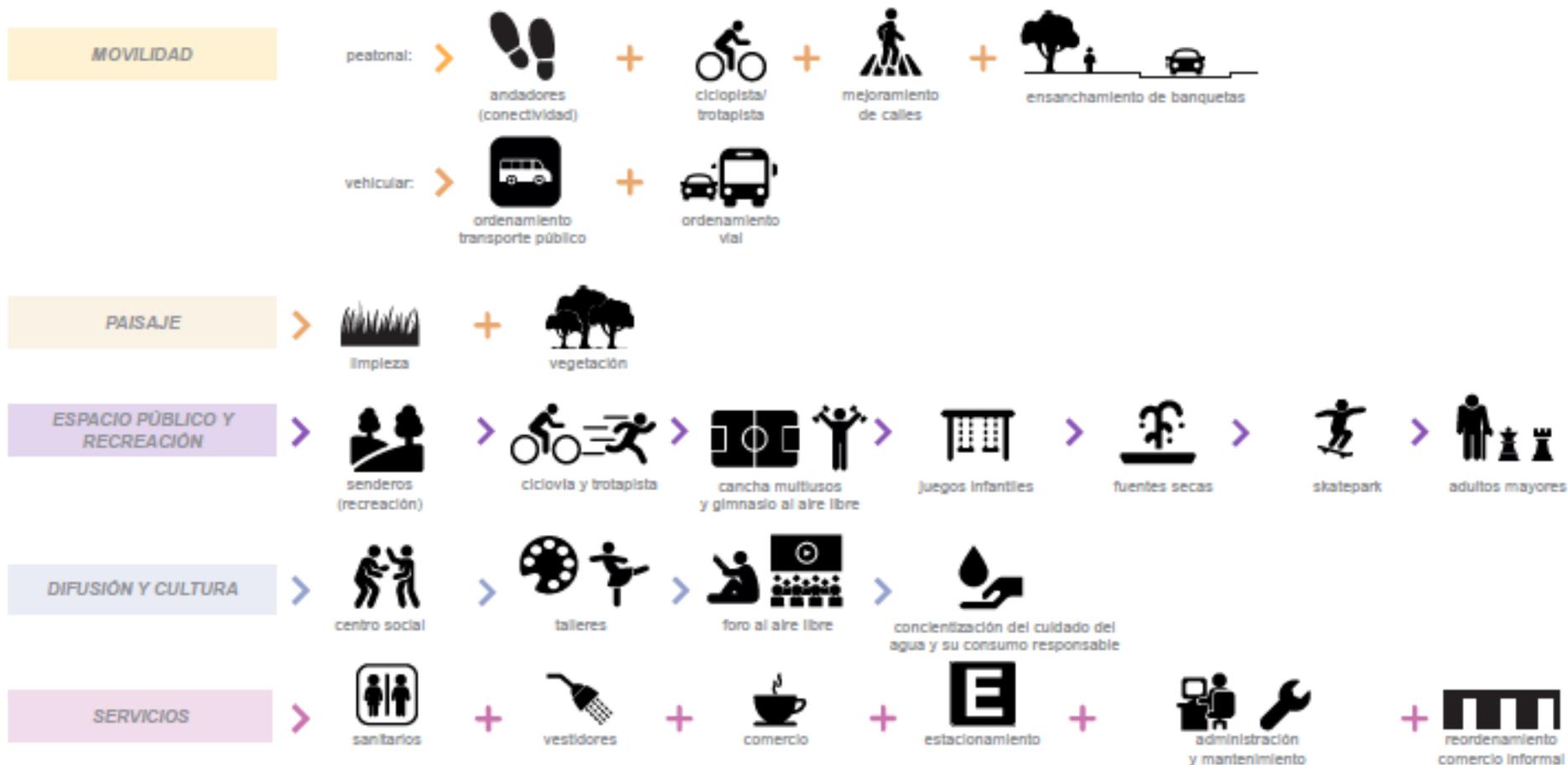
C A N C H A S  
C I S T E R N A

H U M E D A L E S

# HÍDRICO AMBIENTAL



# URBANO PAISAJÍSTICO





1. Aumenta el volumen de agua recibido y disminuye las inundaciones

2. Mejora la calidad del agua y la infiltra al subsuelo

3. Trata el agua residual

4. Reutiliza el agua pluvial

5. Regula el consumo de agua potable

6. Utiliza un sistema de paneles solares

7. Beneficia directamente a 28 mil habitantes

8. Triplica el arbolado actual

9. Facilita la movilidad peatonal y accesibilidad al transporte público

**10. Fomenta la cultura y educación de manejo del agua**



Incluye **espacios educativos y culturales** con el propósito de difundir una **cultura del agua**, en forma de **talleres**, un **museo experimental** y en general un **museo vivo** que muestra el funcionamiento **hídrico** del parque.

# PROCESO CONSTRUCTIVO







Enero, 2018



**Abril, 2018**



**Noviembre , 2018**











S O C I A L   I N C L U S I O N



**VISTA DESDE EL MUSEO HACIA LOS EMBALSES DE REGULACIÓN**

Parque La Quebradora - 2017





**VISTA DESDE LA TERRAZA AZOTEA DEL EDIFICIO COMUNITARIO**

Parque La Quebradora - 2017



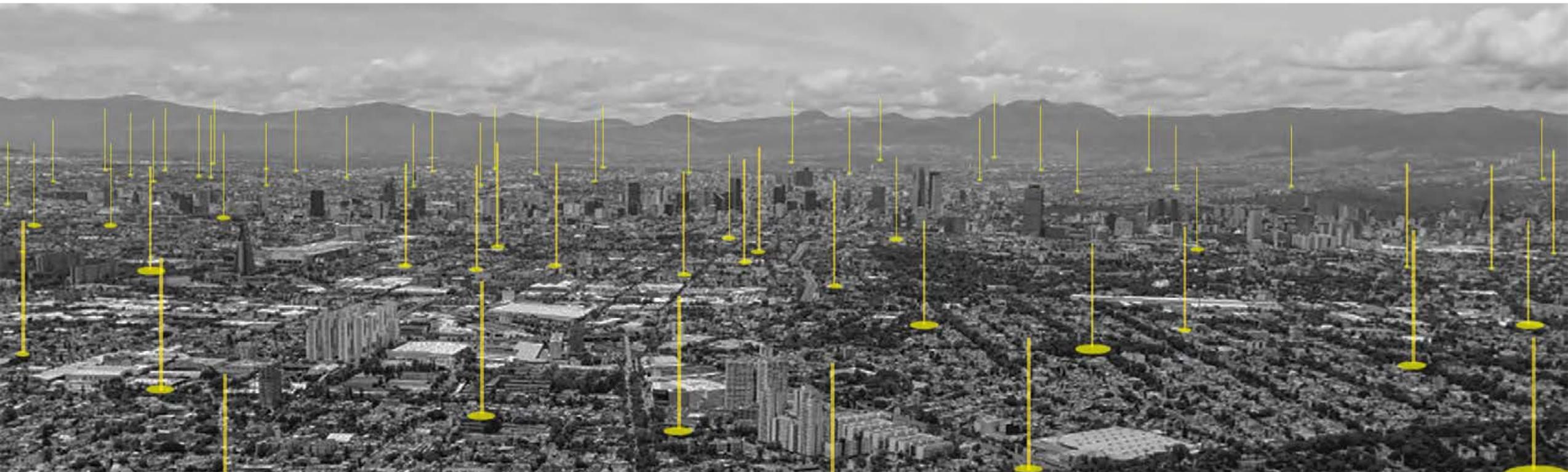


**FORO AL AIRE LIBRE Y ACCESO CALLE PARAÍSO**

PLAN MAESTRO - Parque La Quebradora - 2016







# IV. PERSPECTIVAS

Acupunturas hidro-urbanas



# PRESAS

PRESA BECERRA "A"



PRESA "B" DE BECERRA



PRESA MIXCOAC



PRESA TEXCALTLACO



PRESA ANZALDO



Fuente: SACMEX, 2012.

# ALGUNOS VASOS REGULADORES

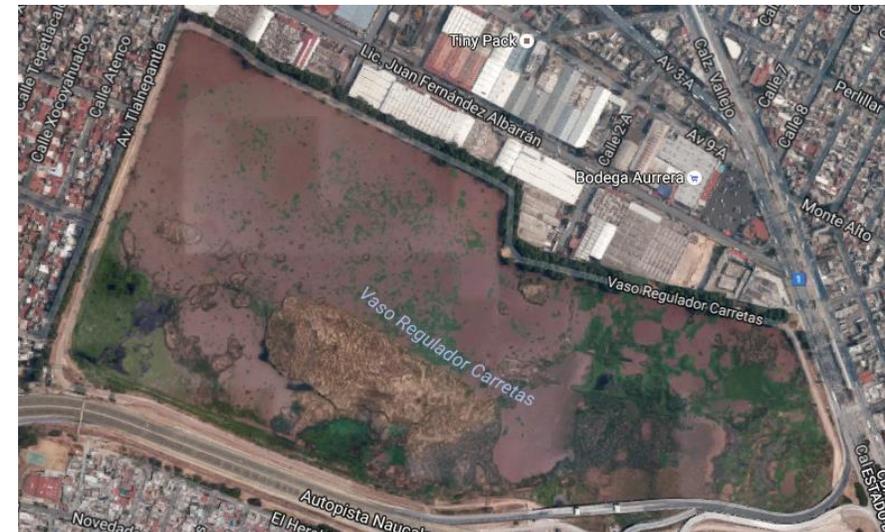
“El Cristo”



“El Salado”



“Carretas”

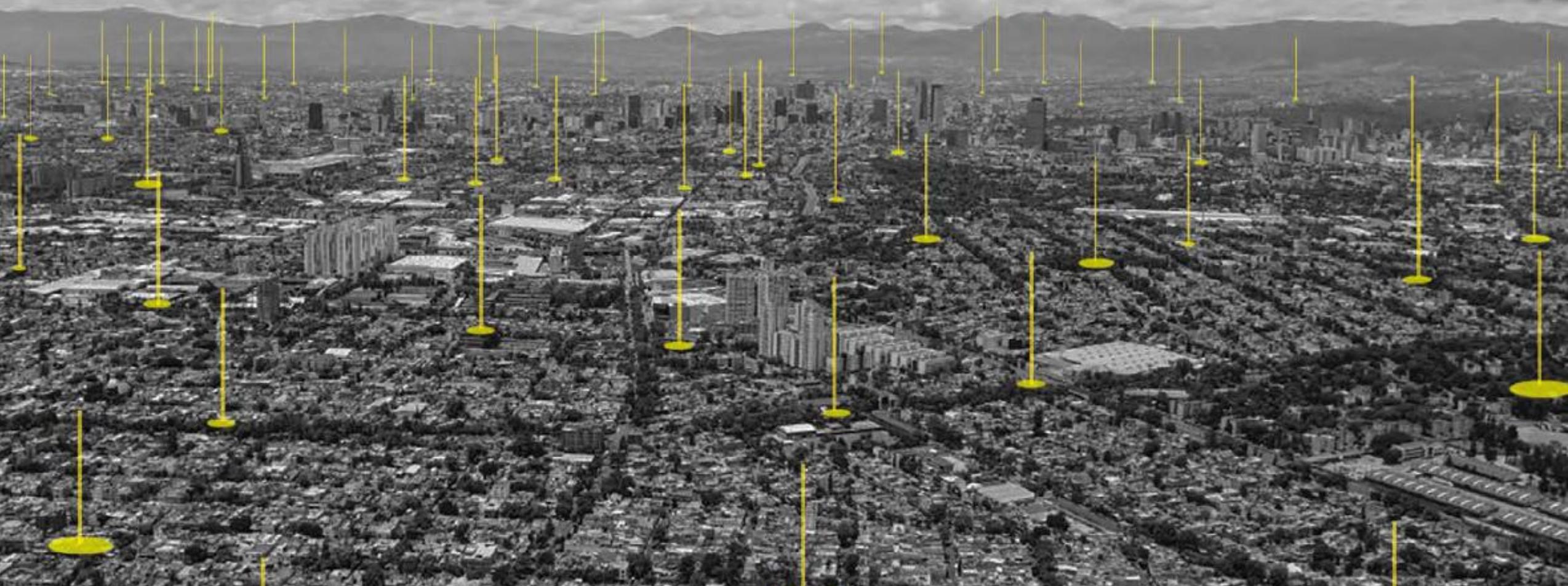




¿PODEMOS REGRESAR A LO QUE FUE  
MÉXICO – TENOCHTITLÁN SIGLOS ATRÁS?

DEFINITIVAMENTE NO

Crear una red de infraestructuras paisajísticas a partir de la transformación del espacio público para generar un sistema paralelo de apoyo al actual sistema de manejo de las aguas urbanas.



# *CONCLUSIONES*

- 1. No es posible cambiar radicalmente el modelo hidráulico; principal sostén para 22 millones de habitantes de la zona metropolitana de la CDMX.**
- 2. Las alternativas sustentables y de transformación se han desarrollado en CDMX pero aún son insuficientes para predominar**
- 3. La Ciudad cuenta con gran potencial para desarrollar proyectos hídricos sustentables**
- 4. El incremento de estas acciones-soluciones conducirán a reducir la dependencia del modelo de trasvase-desalojo.**
- 5. El futuro de la CDMX dependerá de la viabilidad de su sistema hídrico**

# MUCHAS GRACIAS

[perlo@unam.mx](mailto:perlo@unam.mx)

[lcr@tallercapital.mx](mailto:lcr@tallercapital.mx)

