



water  
footprint  
network

fair & smart use  
of the world's  
fresh water

# La evaluación de Huella Hídrica como herramienta para la gestión sostenible del agua urbana

VI Seminario Fundación Aquae

13/04/2016

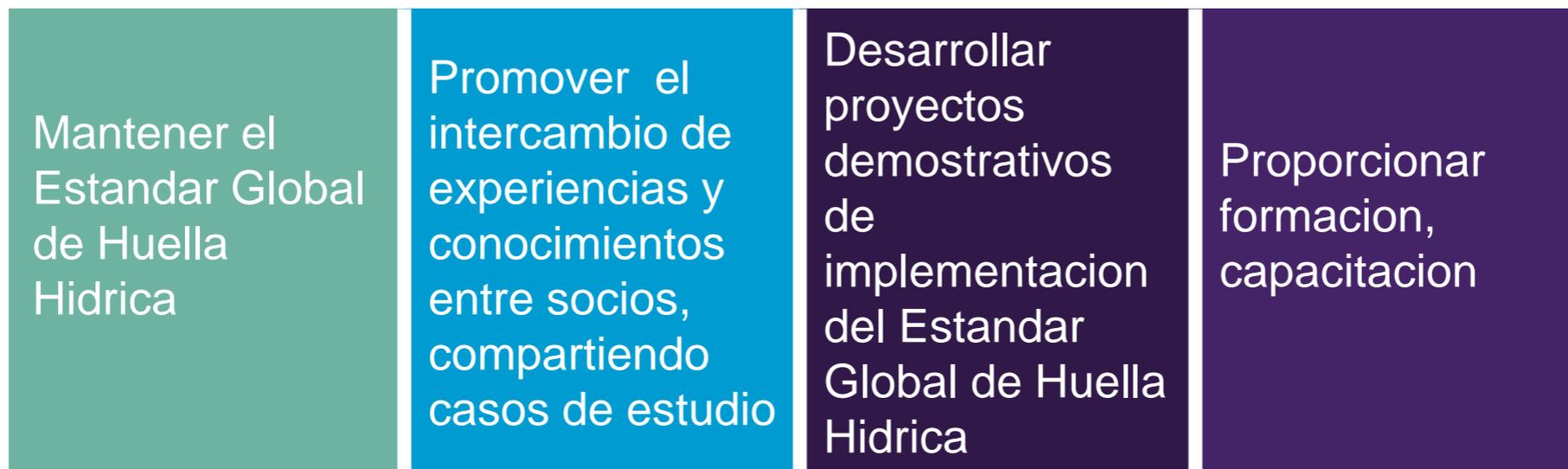
D. Chico



# Contenido

- Presentación
- Contexto
- La Huella Hídrica como indicador y como herramienta
- Casos de estudio: Huellas de ciudades, Mugla, Méjico

# Water Footprint Network

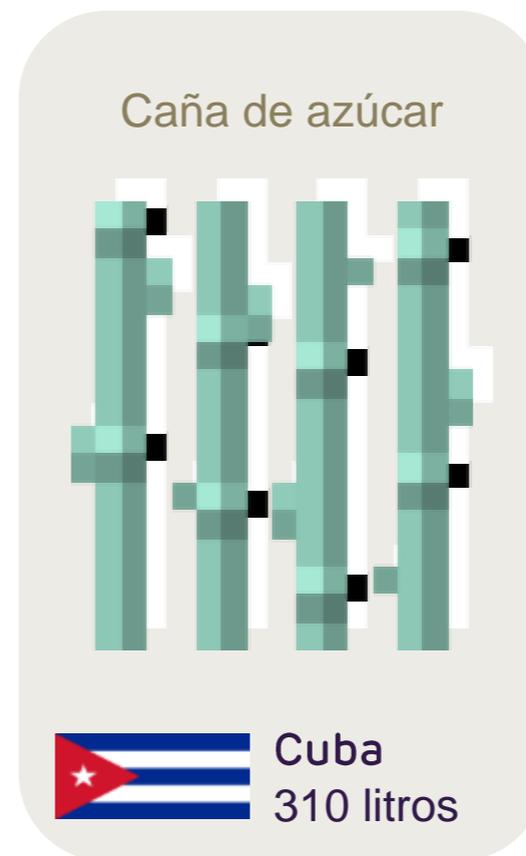
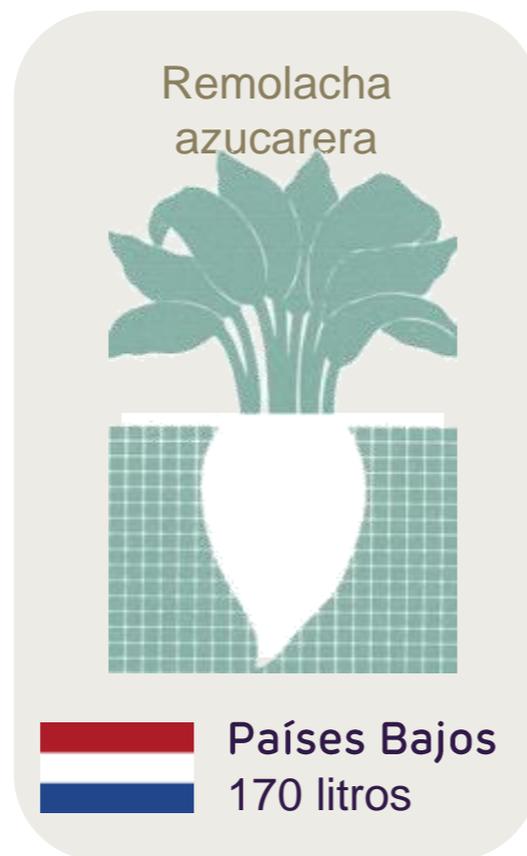


# El reto del agua en las ciudades

- Abastecimiento y sobreexplotación, superficial y subterráneos
- Cobertura de saneamiento, tratamiento insuficiente
- Renovación y financiación de infraestructuras
- Degradación de los espacios circundantes y pérdida de funcionalidad de los ecosistemas
- Impactos del CC y adaptación



# Huella hídrica: indicador del consumo de agua



# La evaluación de huella hídrica

## Cuantificar (contabilidad)

- Temporal y espacial
- Cantidad y calidad: Verde, Azul and Gris
- En nuestras actividades, directa e indirectamente

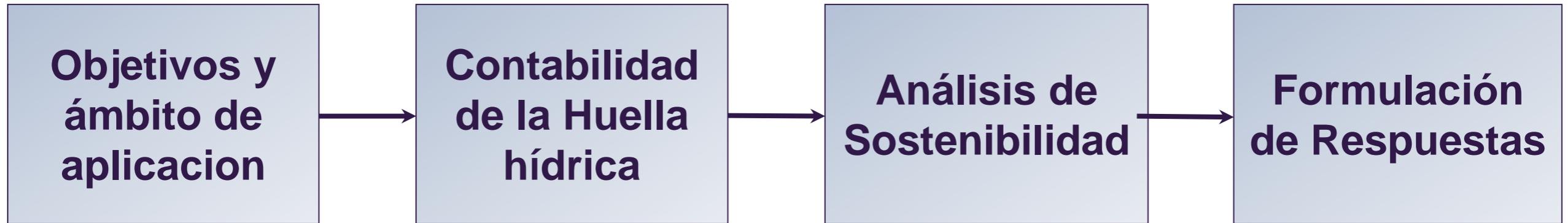
## Entender (Evaluación)

- Sostenibilidad ambiental, eficiencia de uso
- Identificación de prioridades: cuencas, actores relevantes

## Actuar (respuestas)

- Estrategia de gestión de Huella Hídrica: Plan de gestión, medidas y objetivos, evaluación de medidas

# La evaluación de Huella hídrica



- Evaluar nuestra **Presión** sobre los recursos hídricos
- Comprender la **distribución geográfica y temporal** de los recursos hídricos para el sector industrial, agrícola y urbano.
- **Evaluar la sostenibilidad** ambiental, eficiencia y equidad del uso y contaminación del agua.
- **Identificar las acciones estratégicas** para tomar a nivel local, regional, nacional y global, individuales y colectivos.

# Componentes de la Huella Hídrica

## Huella Hídrica Azul

- ▶ Volumen de agua de agua superficial o subterránea que se evapora, se incorpora al producto o no se retorna a la misma cuenca



## Huella Hídrica Verde

- ▶ Volumen de agua de lluvia evaporado o incorporado a un producto



## Huella Hídrica Gris

- ▶ Volumen de agua necesario para asimilar cargas contaminantes



# Sostenibilidad de la Huella Hídrica

**Sostenibilidad  
ambiental**

## Uso sostenible

*¿sobrepasamos la capacidad de carga del Sistema natural? ¿e respetan las necesidades naturales? ¿Cuál es el efecto acumulado?*

**Sostenibilidad  
social**

## Asignación equitativa

Distribución justa de las huellas

*¿cómo de eficiente es la asignación?  
¿Quién usa el agua? ¿Quién consume lo que se produce?*

**Sostenibilidad  
económica**

## Uso eficiente del agua

Niveles de referencia

*¿cómo de eficiente es cada uso? ¿qué beneficios trae?*

# Sostenibilidad de la Huella Hídrica



- Ambiental - niveles de escasez y de polución del agua
- Económica - eficiencia en el uso y asignación del agua
- Social - satisfacer las necesidades humanas y la equidad de la distribución



Reduciendo la Huella de Carbono y de Agua de nuestras ciudades

## Proyecto Huella de Ciudades



# Proyecto Huella de ciudades

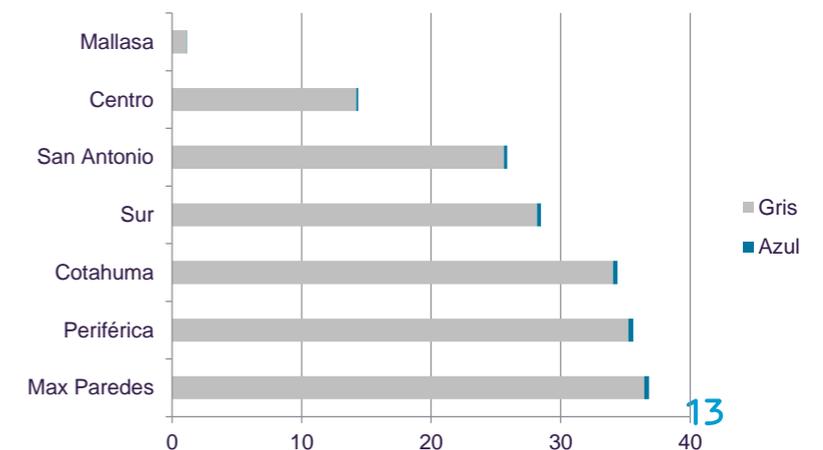
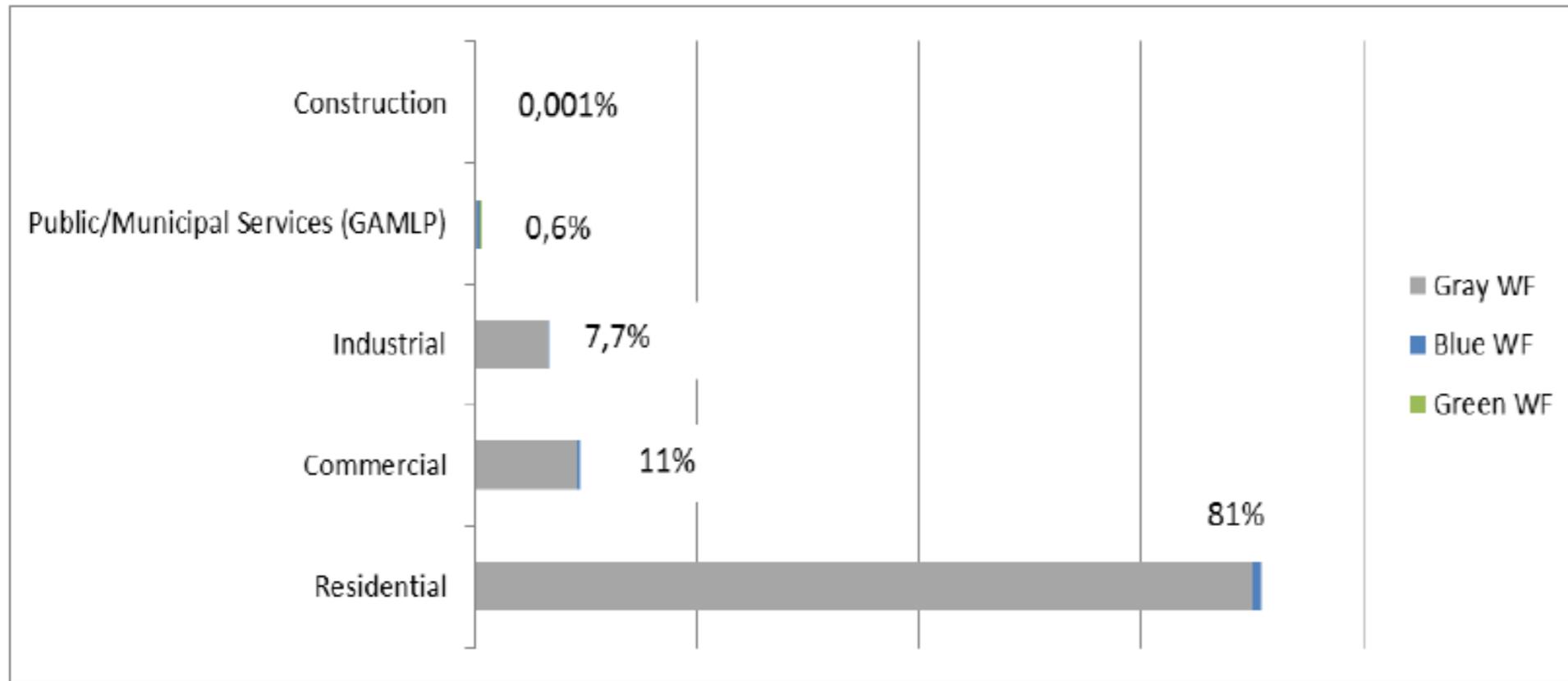
## Ámbito del proyecto

- Evaluación de la vulnerabilidad al CC y elaboración de medidas de reducción, mitigación y adaptación
- Incorporar herramientas de planificación y gestión ambiental para el gobierno municipal
- Incorporar al sector privado y a la ciudadanía, desarrollo de medidas para cada ámbito

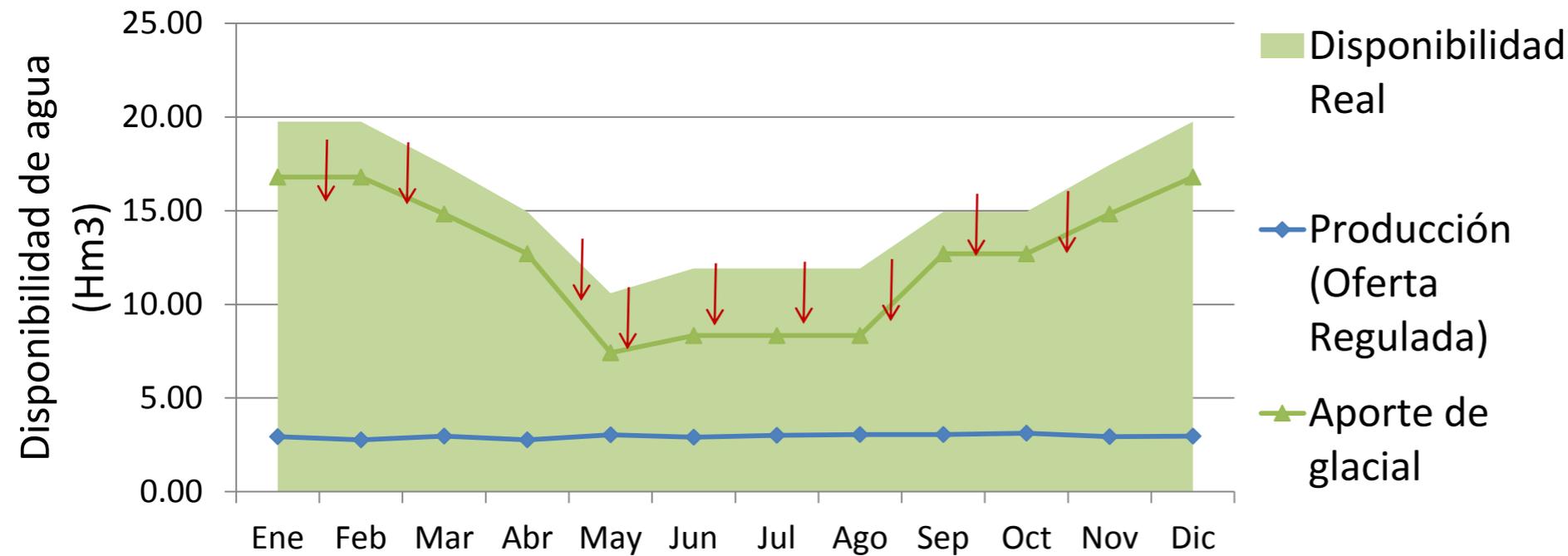


# Proyecto Huella de ciudades

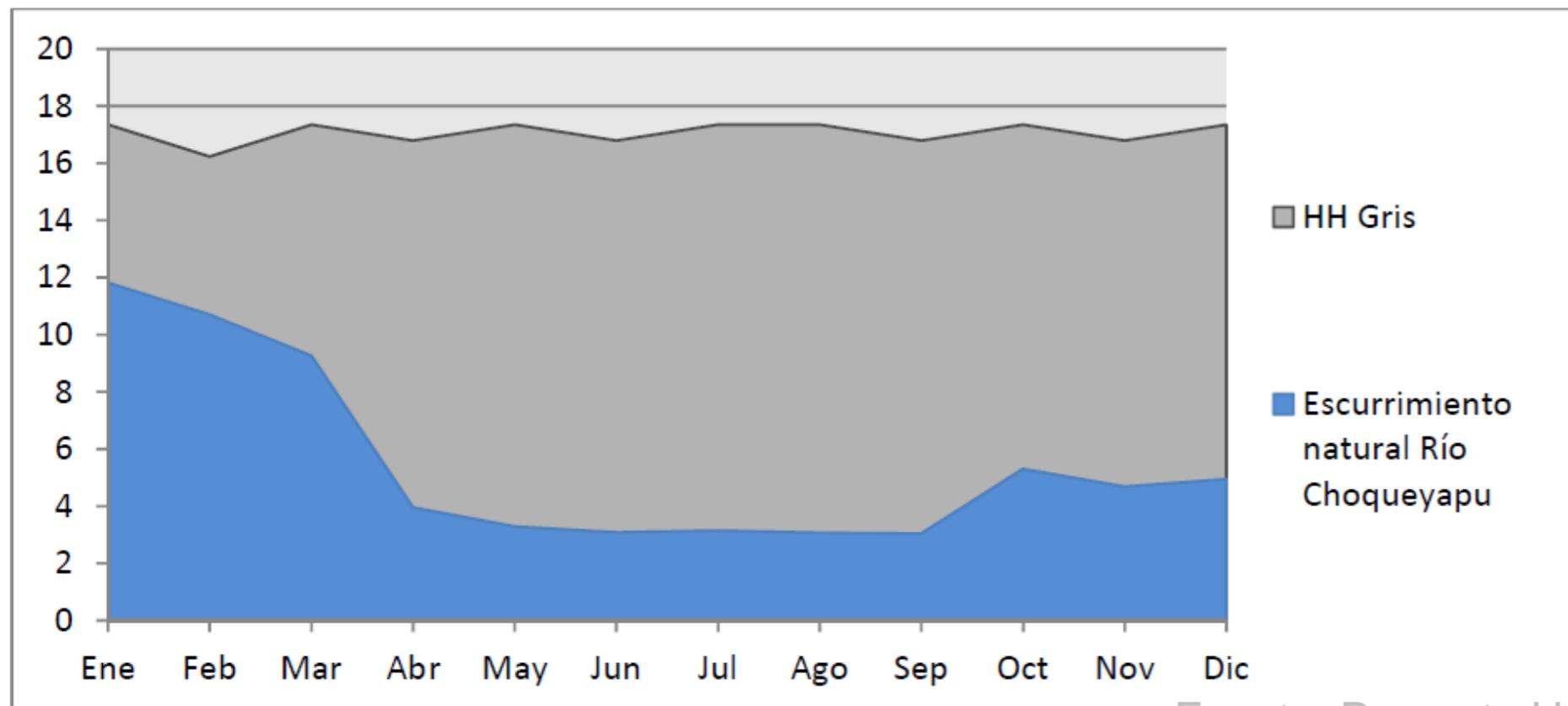
## Huella Hídrica en La Paz, 2012



# Análisis de sostenibilidad La Paz



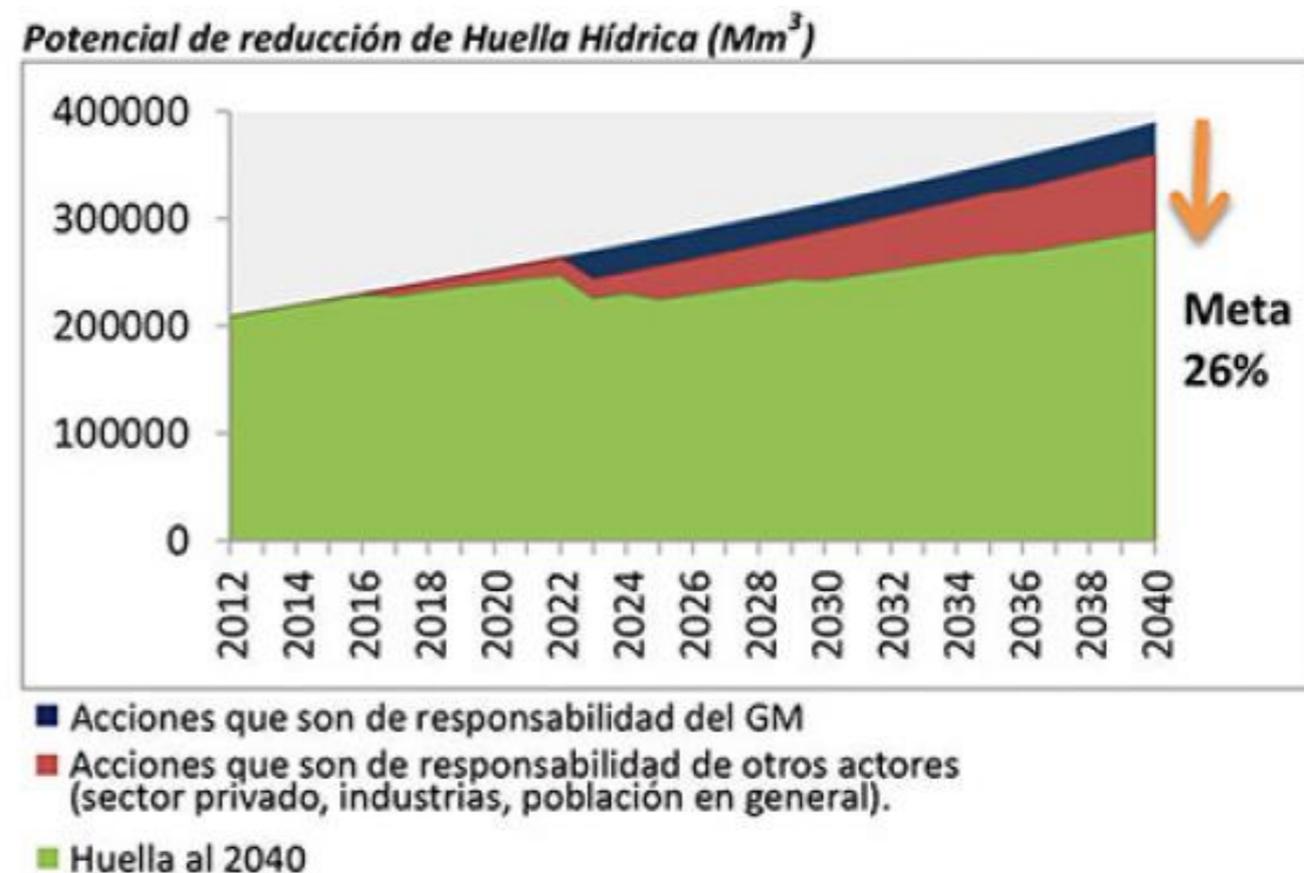
Índice de escasez de agua azul



Nivel de contaminación

# Proyecto Huella de ciudades: Respuestas

- Expansión de la cobertura de saneamiento y de la capacidad de tratamiento
- Concienciación a largo plazo sobre el ahorro y reutilización
- Mejora del marco normativo para estimular medidas de ahorro
- Creación de mesas de diálogo y concienciación
- Programa de capacitación de funcionarios públicos
- Propuesta de metas de reducción



# Huella hídrica del turismo en Copalita - Zimatán - Huatulco (Oaxaca, Méjico)

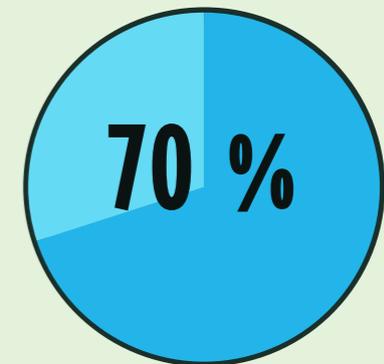


# Huella Hídrica en Copalita-Zimatán-Huatulco

## ▶ EN LA CUENCA DE COPALITA -ZIMATÁN - HUATULCO



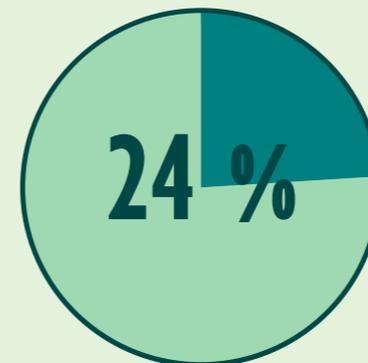
en toda la cuenca



viven en la parte media y alta de la cuenca



viven con menos de \$50 pesos al día



de los hogares carecen de agua entubada

# Huella Hídrica en Copalita-Zimatan-Huatulco

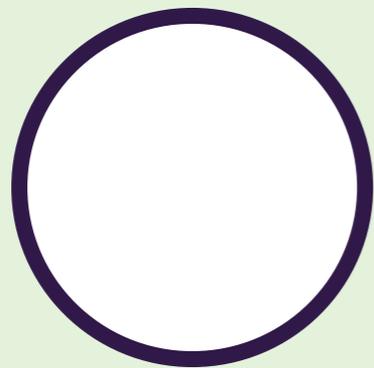
## ▶ DENTRO DE HUATULCO (parte baja de la cuenca)

**19,500**  
habitantes

en Huatulco



gana más de **\$450**  
pesos diarios



en 2012 dentro  
del CIP Huatulco

**3,600**  
habitantes

en 2012 dentro  
del CIP Huatulco

**3,500**  
visitantes

diarios en  
promedio

# Huella Hídrica en Copalita-Zimatan-Huatulco

▶ PARA EL AÑO 2025

CRECERÁ

500 %

la oferta hotelera  
("Renacimiento de un  
Gran Destino")



CRECERÁ

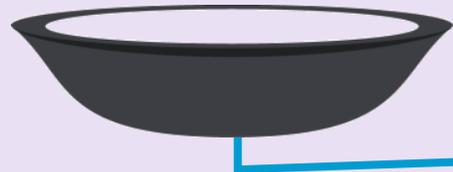
22 %

la población local  
(según CONAPO)

# Huella Hídrica en Copalita-Zimatan-Huatulco

## ▶ HH AZUL DE CONSUMO DOMÉSTICO

TURISTA



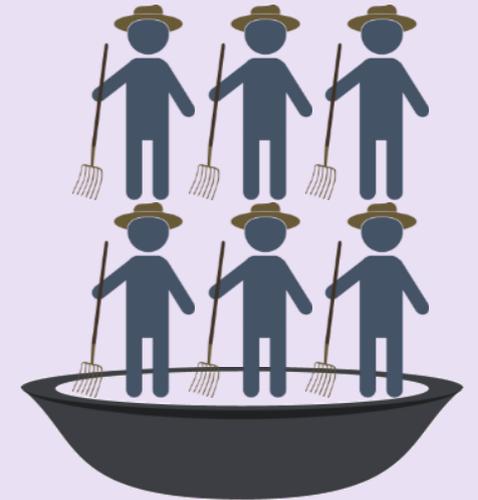
1 turista requiere

**879**  
Litros  
diarios



**6 VECES MENOS  
TURISTAS QUE  
HABITANTES**

HABITANTE LOCAL



1 habitante  
local requiere

**164**  
Litros  
diarios

**1,100,000 m<sup>3</sup>**  
agua potable que  
consumen tanto  
pobladores como turistas



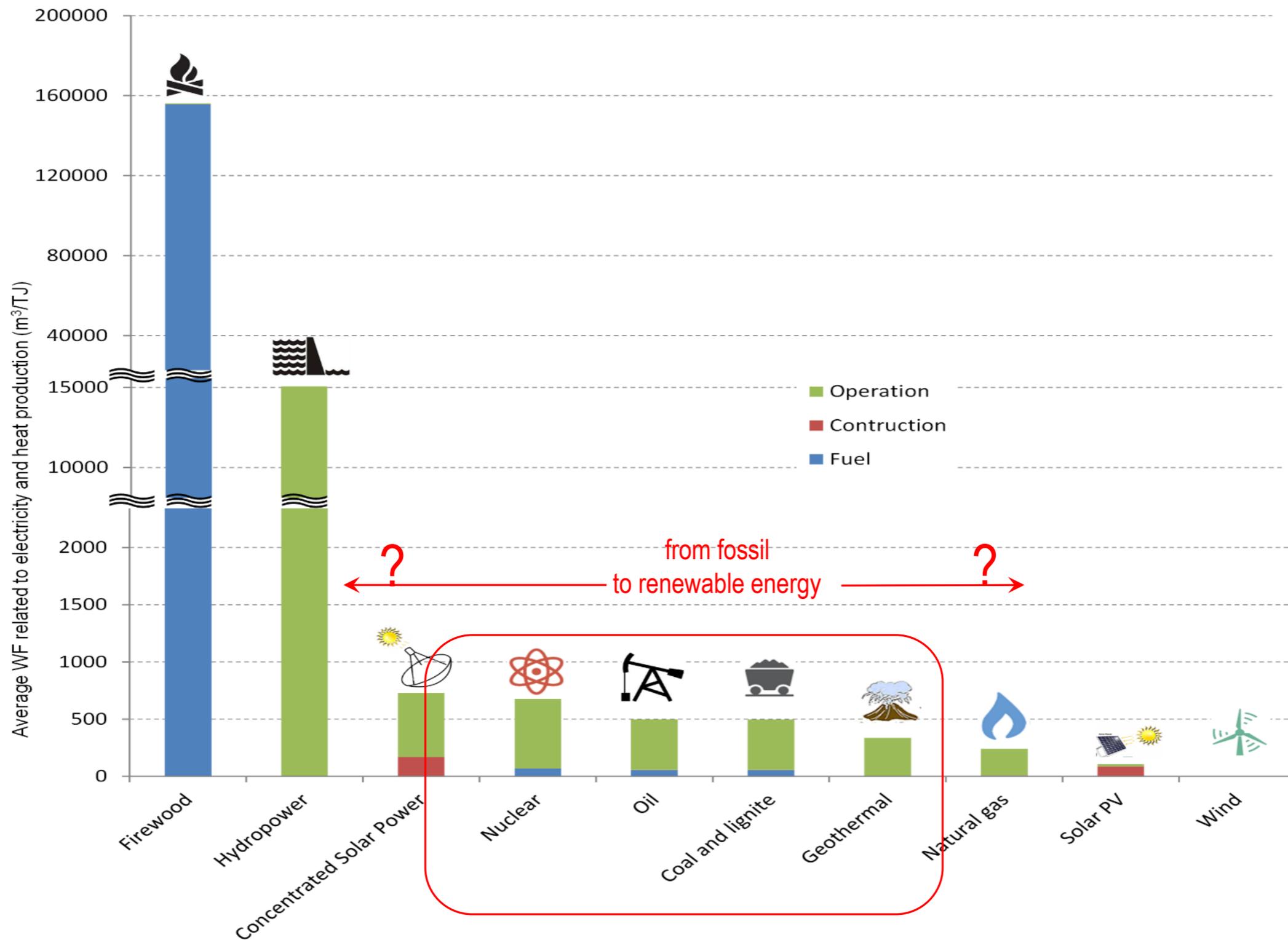
# ¿Qué puede hacer el Sector Público?

- Apoyar por medio de instrumentos económicos, institucionales o legislativos la reducción de la Huella Hídrica de consumidores y actividades productivas
- Incorporar la evaluación de Huella Hídrica en el diseño y elaboración de políticas municipales, planificación urbana. Establecer planes y metas de reducción
- Estimular para lograr la participación pública y comunicación entre actores
- Reducir su propia Huella Hídrica institucional
- Promover la transparencia de los productos y el consumo responsable

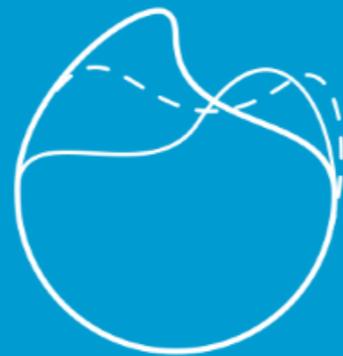
# Otro aspecto relevante: El nexa agua-energía

- ▶ el sector del agua emplea cada vez más energía
  - Uso de aguas subterráneas
  - Desalación
  - trasvases y acueductos
  - Nuevas tecnologías de tratamiento de aguas (membranas)
- ▶ El sector energético cada vez emplea más agua
  - fracking y arenas bituminosas
  - biomasa

# ¿qué salida al modelo energético?



Thank you



water  
footprint  
network

fair & smart use  
of the world's  
fresh water

[www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org)

[www.waterfootprint.org](http://www.waterfootprint.org)

[daniel.chico@waterfootprint.org](mailto:daniel.chico@waterfootprint.org)

How Water Footprint Network can support measurement of progress towards the SDG's targets and goals

