

# Seminario Ejecutivo, Comunidad Andina, 11.03.10 “Agua y Cambio Climático: Avances del LiWa Tool”

## Gestión sostenible del agua y las aguas residuales en centros de crecimiento urbano afrontando el cambio climático - Conceptos para Lima Metropolitana (Perú) -

### „Lima Water“ (LiWa)



Coordinador: Dr. Manfred Schütze, IFAK Magdeburg, [manfred.schuetze@ifak.eu](mailto:manfred.schuetze@ifak.eu)

Coordinador Perú: Dipl.-Ing. Christian León, ZIRN, Universidad de Stuttgart, Lima

## El contexto del proyecto

LiWa

### BMBF – Ministerio alemán de Educación e Investigación

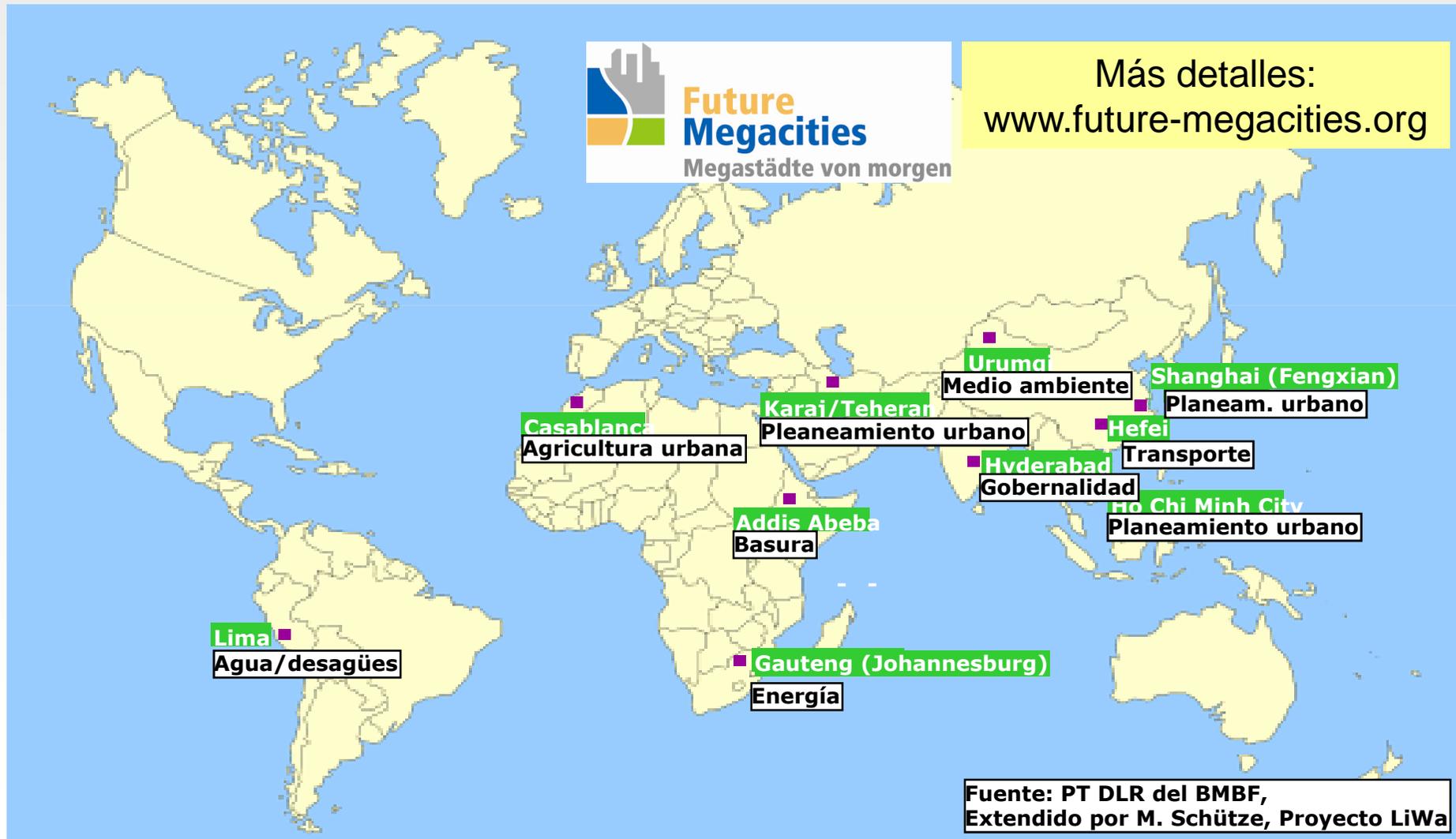
- Financiamiento de proyectos de investigación científica aplicada
  - Programa: “Energy- and climate-efficient structures in urban growth centres”
- 2005 – 2008: Fase inicial
  - 2007: Convocatoria del BMBF: 10 proyectos seleccionados, siendo uno de ellos : LiWa – Lima Water
  - 2008 – 2013: Fase principal, financiamiento por parte del BMBF



ifak

El contexto del proyecto :  
Proyectos megaciudades en cambio climático  
del BMBF

LiWa



## Lima: Megaciudad emergente (vea a la presentación del Ing. Rodríguez)

# LiWa

- ❑ Lima: Emergente megaciudad: 8 millones de habitantes
- ❑ Tasa poblacional (2.1% anual) mayormente en zonas periurbanas
- ❑ Región desértica, casi no llueve (9 mm al año)
- ❑ Topografía agreste y complicada ubicación geográfica de la fuentes de agua
- ❑ El deshielo de los glaciares y la escasez de lluvia en la zona alto andina (efectos del Cambio Climático) intensifican la escasez de agua



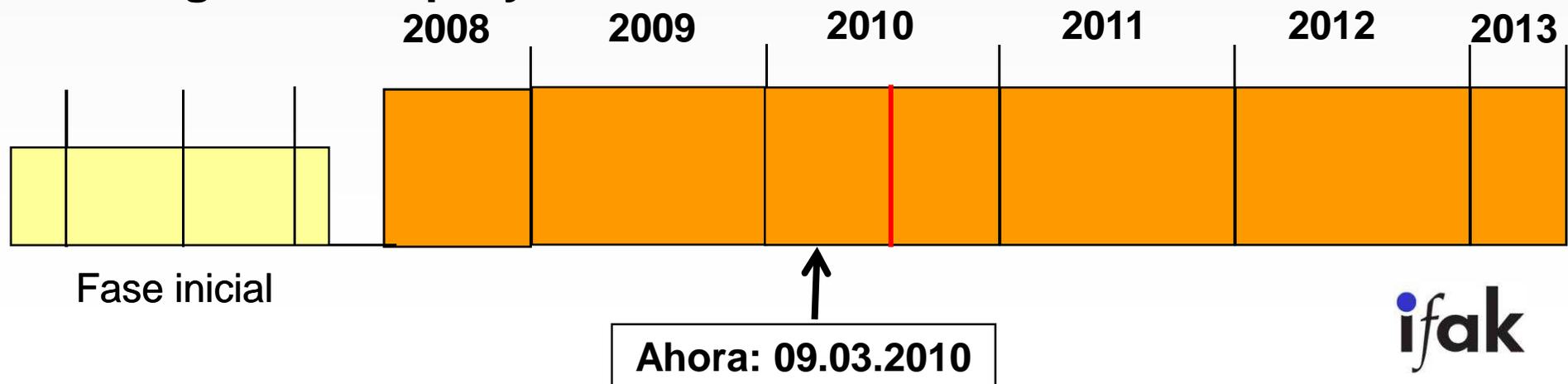
# El proyecto “LiWa”

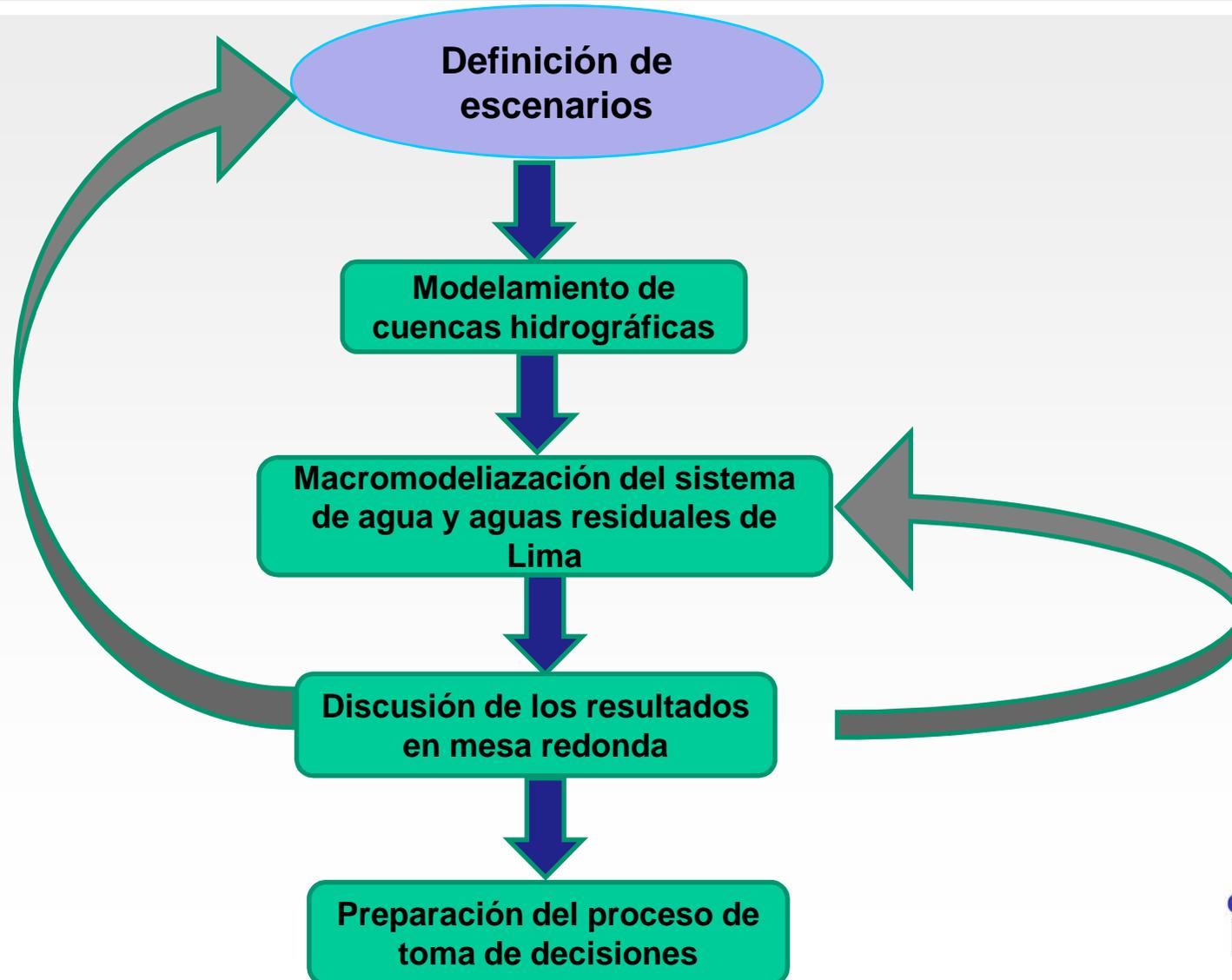


El objetivo del proyecto es desarrollar **metodologías y conceptos** que sean de gran utilidad para Lima

- Modelización
- Métodos
- Ideas
- **Necesidad** de las contribuciones del Perú; cooperación **mutua**

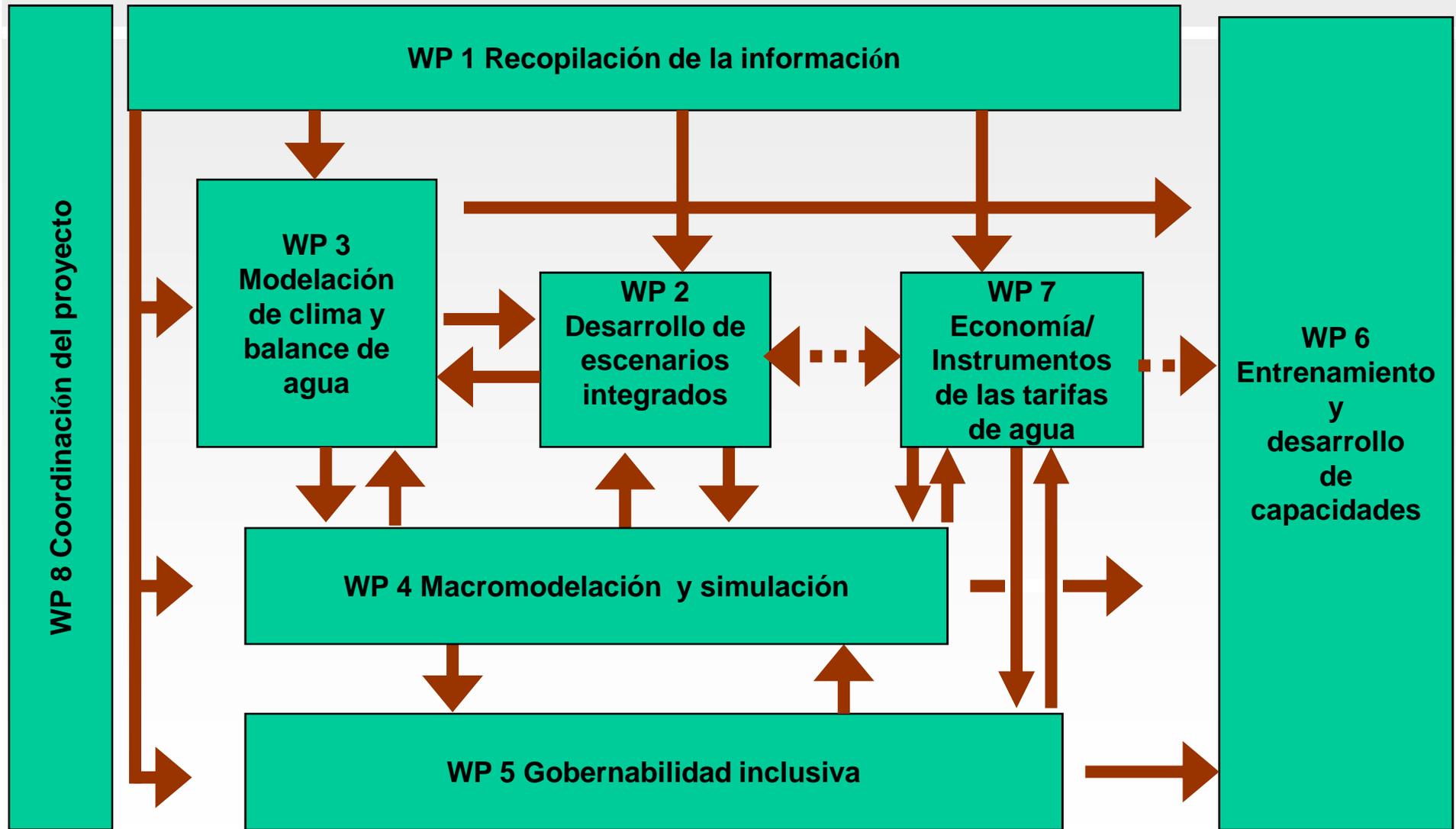
## Cronograma del proyecto:

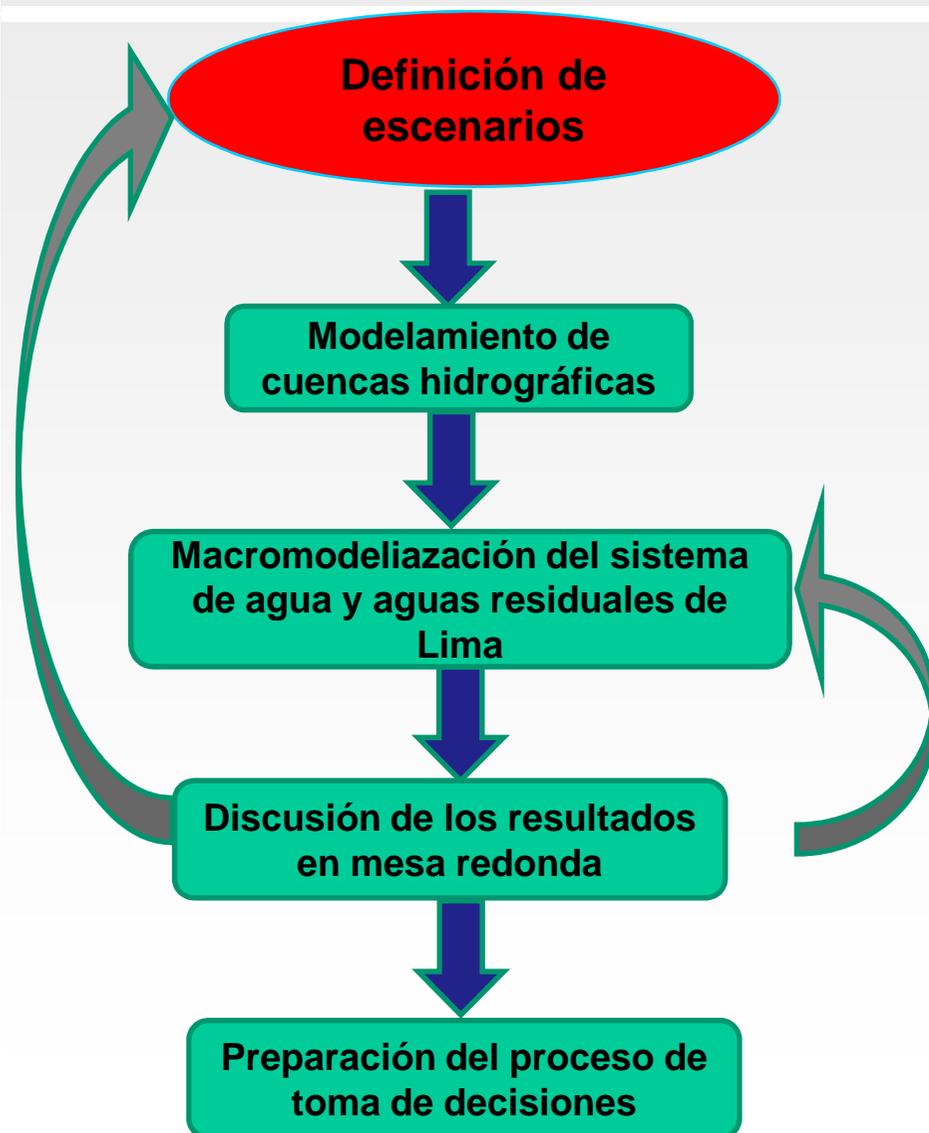




# Paquetes de trabajo

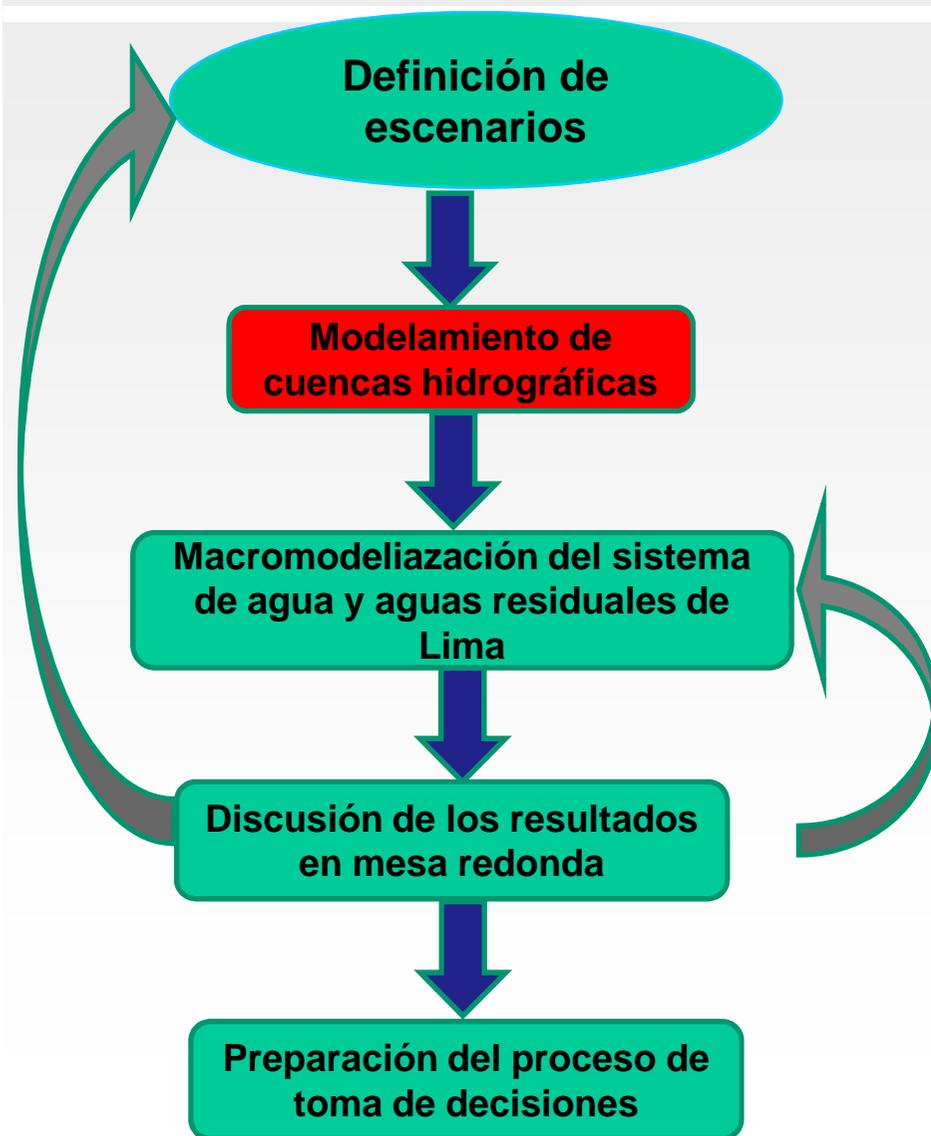
LiWa





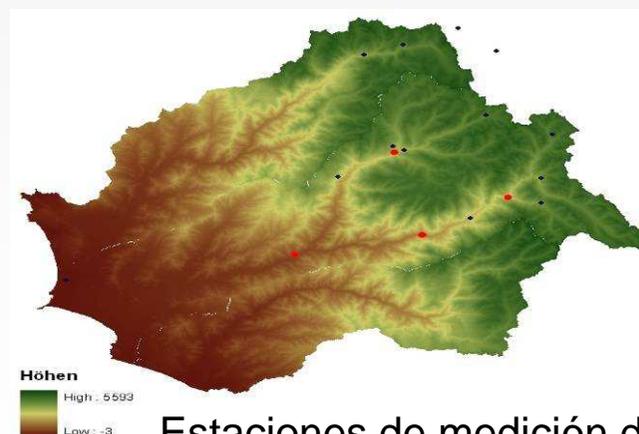
## WP2: Escenarios

- ❑ Escenarios: posible desarrollo del futuro
- ❑ Input para los proximos pasos
- ❑ Escenarios útiles para la actualización del Plan Maestro?

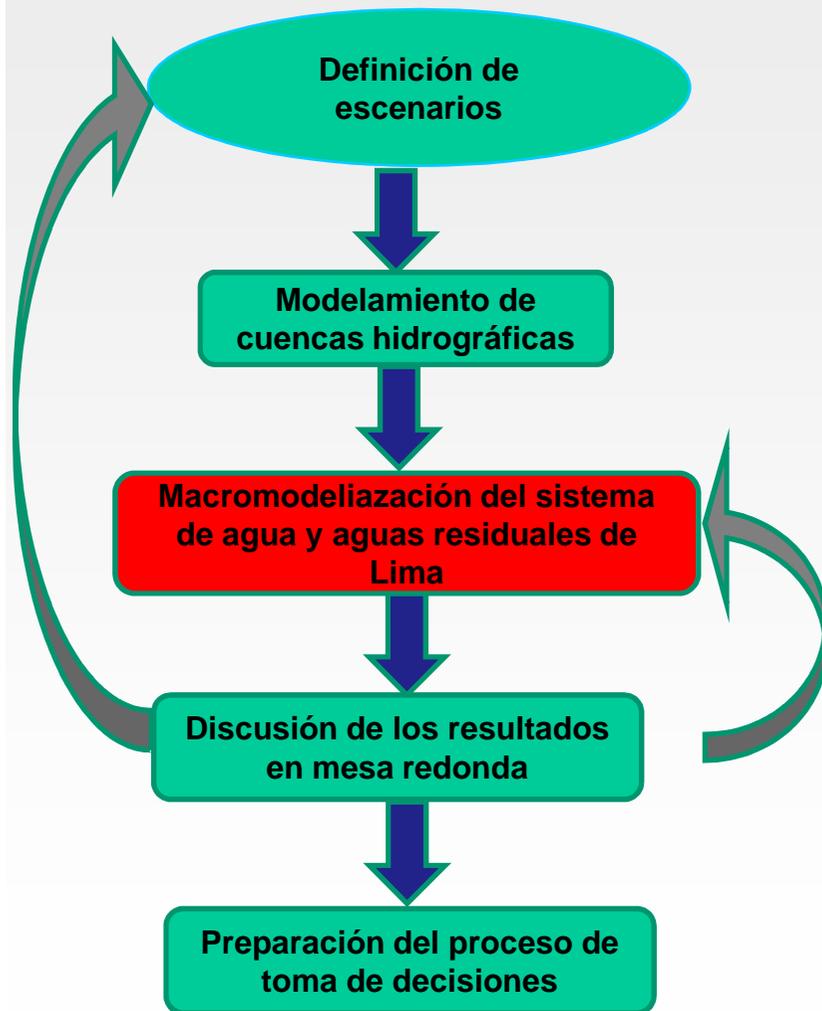
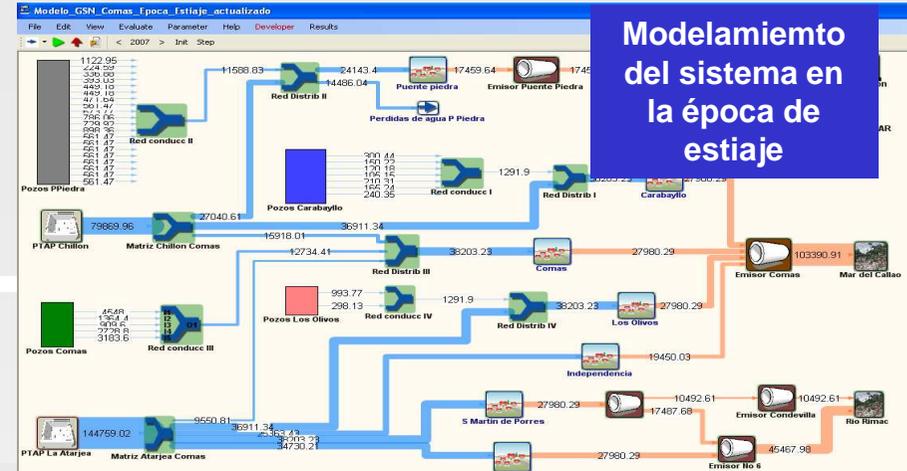


## WP3: Cuencas hidrograficas

- Recopilación de datos hidrológicos
- Interpolación de datos de precipitación
- Reducción de modelos de clima
- Modelo de balance de agua
- Input para modelamiento de Lima



Estaciones de medición de caudales y de precipitación de las cuencas del Rímac, Chillón, Lurín



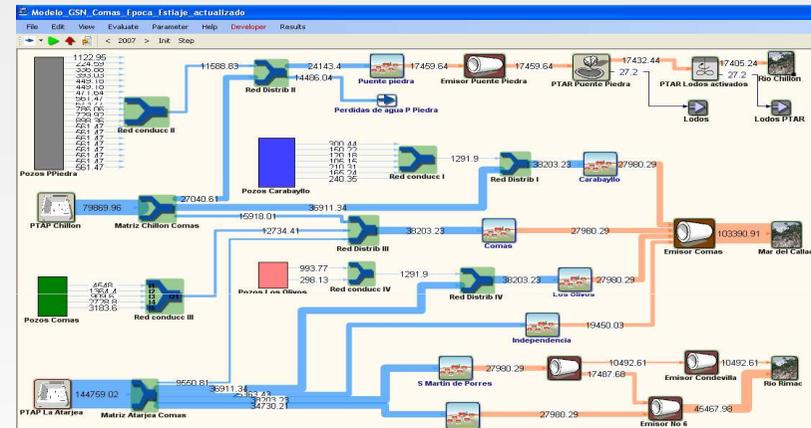
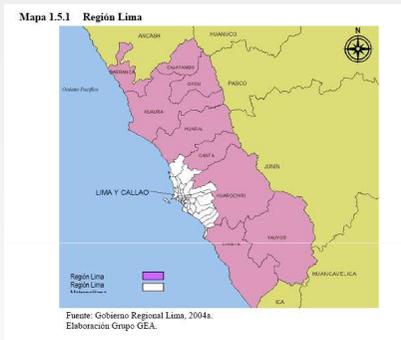
## WP4: Macromodelización

- ❑ Modelamiento de todo del sistema de agua, desagües y energía de Lima (situación actual)
- ❑ Modelamiento y evaluación del sistema con la incorporación de algunos mega proyectos
- ❑ Modelamiento conceptual mediante bloques
- ❑ Modelamiento muy flexible
- ❑ Contribuye al planamiento del sistema y a la evaluación de alternativas
  - p.e, incorporación y evaluación de infraestructuras potenciales dentro del sistema existente (PTAR de pequeña y gran escala, plantas desalinizadoras, reuso de aguas residuales tratadas.)
- ❑ Baseado en Modelización de redes de recursos

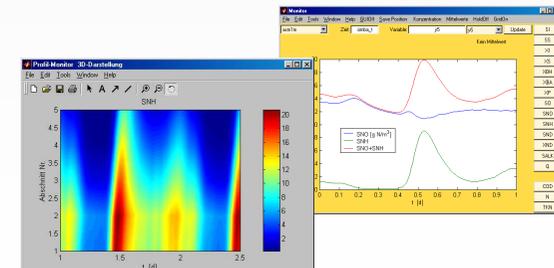
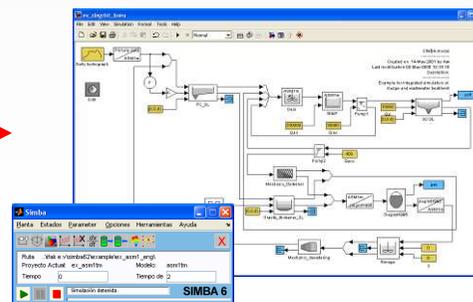
# Modelamiento

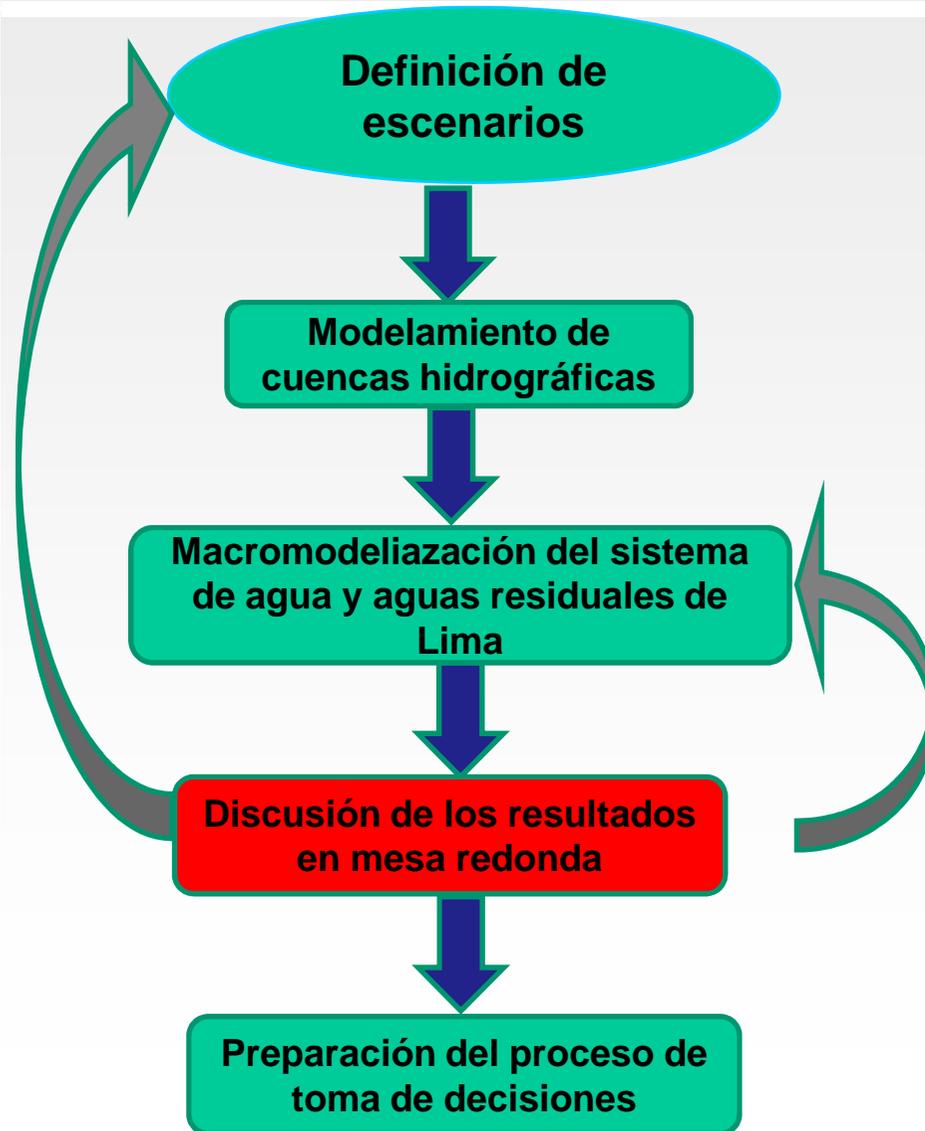


- Modelamiento del sistema de Lima total (“macro-modelling”; “LiWatool”)



- Modelamiento de plantas individuales





## WP5: Gobernanza, Participación

- Objetivo: Mejorar y hacer mas eficiente la cooperación de las instituciones responsables en el tema del agua (por ejemplo, SEDAPAL, gobiernos locales, Ministerios, sociedad civil, ciencia)

# WP6: Capacitación



## □ Educación universitaria

- Intercambio de estudiantes Peru - Alemania
- Talleres en la UNI y en la Universidad Ostfalia
- 

## □ Con SEDAPAL

- Cursos „LiWatool“ y „SIMBA“

### Próximos pasos:

- *Cursos profesionales?! (UNI, CIP??)*
- *Posible apertura del programa de becas del DAAD a las megaciudades*

- Quizás habrá un nuevo programa especial de becas del financiado por el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD) aplicado a las megaciudades

- **Estadias de expertos en Alemania**
- Esperemos que habrán convocatorias pronto



# WP7: Economía: Tarifas de agua



## Desafío 1

- Ingresos de tarifas no cubren los costos (inversiones, costos ambientales externos)

## Desafío 2

- Ninguna distinción entre cantidad de agua potable, aguas residuales y contaminación

## Desafío 3

- Diferenciación según consumo <-> ingreso, Subsidios cruzados

## Desafío 4

- Ninguna regulación de tarifas para los habitantes no conectados al red de agua potable

## Desafío 5

- Opinión pública sobre las tarifas

### Próximos pasos:

- *Incluir tarifas en LiWatool*
- *Análisis de sistemas de tarifas para Lima*

MUCHAS GRACIAS!

Projekt „LiWa“

[www.lima-water.de](http://www.lima-water.de)

[manfred.schuetze@ifak.eu](mailto:manfred.schuetze@ifak.eu)

**LiWa**