



**Sustainable Water and Wastewater Management
in Urban Growth Centres Coping with Climate Change -
Concepts for Lima Metropolitana (Perú)**

**Gestión sostenible del agua y las aguas residuales
en centros de crecimiento urbano
afrentando el cambio climático –
Conceptos para Lima Metropolitana (Perú)**

“Lima Water” – “LiWa”

Evento Kick-off, 12.02.2009

**Coordinador:
Dr. Manfred Schütze, ifak Magdeburg, Alemania
Coordinador Perú: Dipl.-Ing. Christian León, Lima**

SPONSORED BY THE



Federal Ministry
of Education
and Research

El contexto del proyecto



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

SPONSORED BY THE



Federal Ministry
of Education
and Research

ifak

First large project workshop – Lima, September 2005



Programa

- 16:30 Palabras del Rector de la Pontificia Universidad Católica del Perú
Ing. Luis Guzmán Barrón Sobrevilla
- 16:50 Palabras del Director de IFAK e.V. Magdeburg
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Junjar
- 17:10 Presentación del Programa "Megaciudades del Futuro"
Representante de la Embajada de Alemania (por confirmar)



ifak

El Rector de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Ing. Luis Guzmán Barrón Sobrevilla, y el Director del Instituto de Automatización y Comunicación e.V. Magdeburgo (Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg), Prof. Dr.-Ing. Ulrich Junjar, tienen el agrado de invitar a usted a la presentación del

Programa "Megaciudades del Futuro"
"Hacia a otras ciudades"

Organizado por el Ministerio Federal de Educación y Ciencias
del 29 de Septiembre de 2005 de 16:30 a 20:00
Auditorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú, sito en

Public kickoff event at PUCP,
29.09.2005



El contexto del proyecto



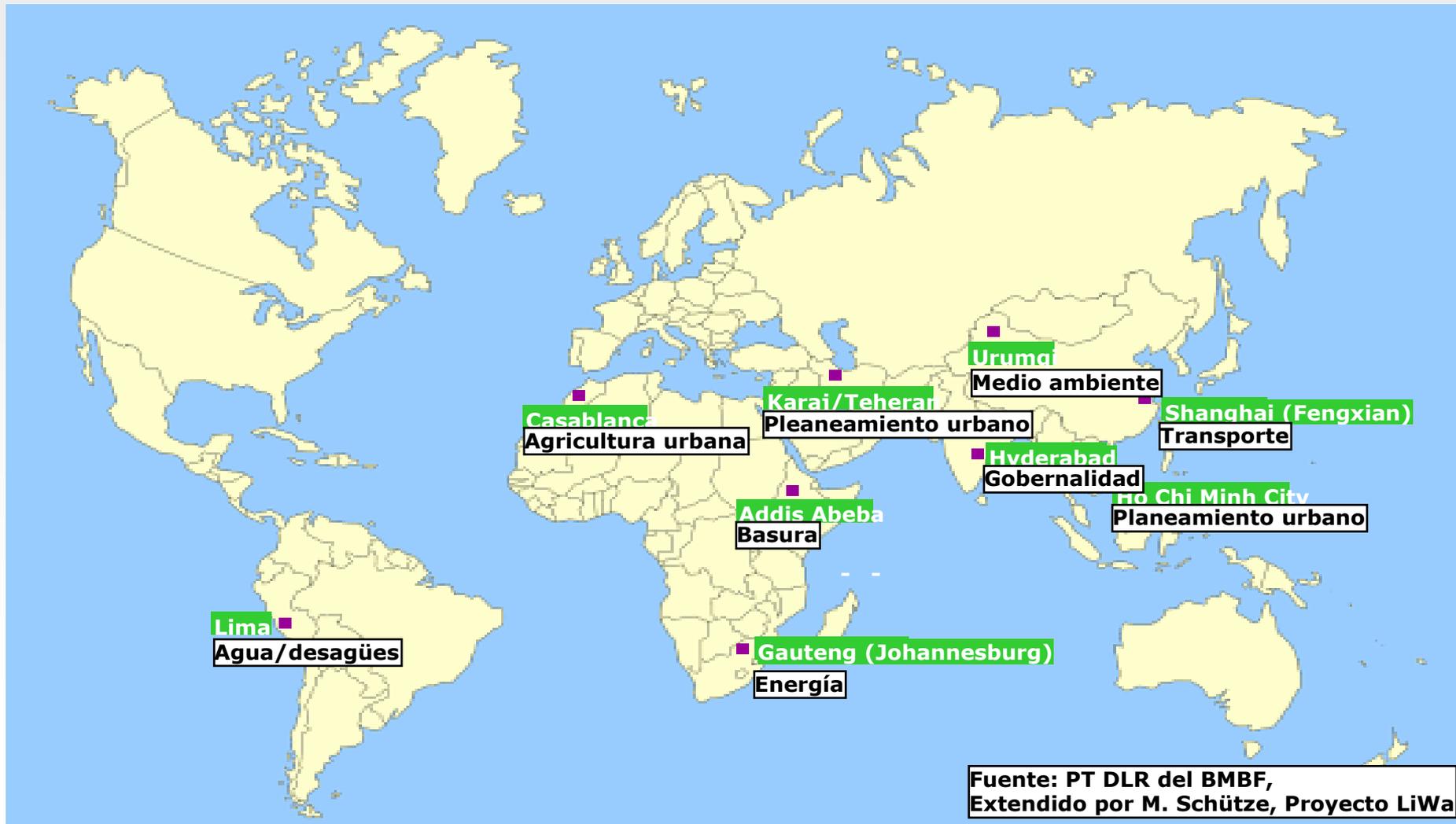
BMBF – Ministerio alemán de Educación e Investigación

- Financiamiento de proyectos de investigación científica aplicada
 - Programa: “Energy- and climate-efficient structures in urban growth centres”
-
- 2007: Nuevo enfoque del BMBF: Cambio climático, energía
 - Algunos socios anteriores se despidieron del proyecto
 - 2007: Convocatoria del BMBF: 10 proyectos seleccionados, siendo uno de ellos : LiWa – Lima Water



El contexto del proyecto :

Proyectos megaciudades en cambio climático del BMBF



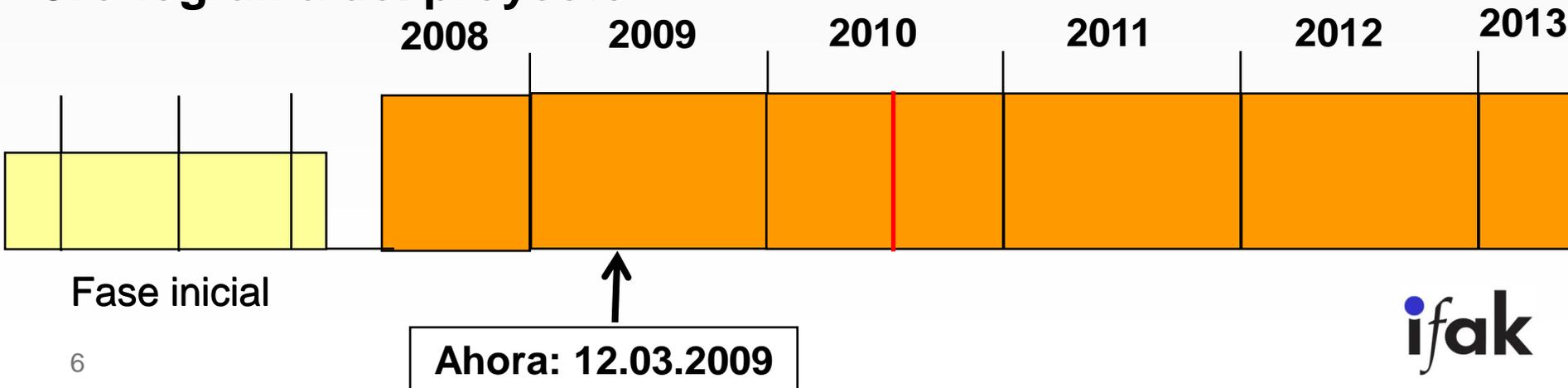
El proyecto “LiWa”



El objetivo del proyecto es desarrollar algo que sea de mucha utilidad para Lima

- Modelización
- Métodos
- Ideas
- Necesita las contribuciones del Perú; cooperación mutual

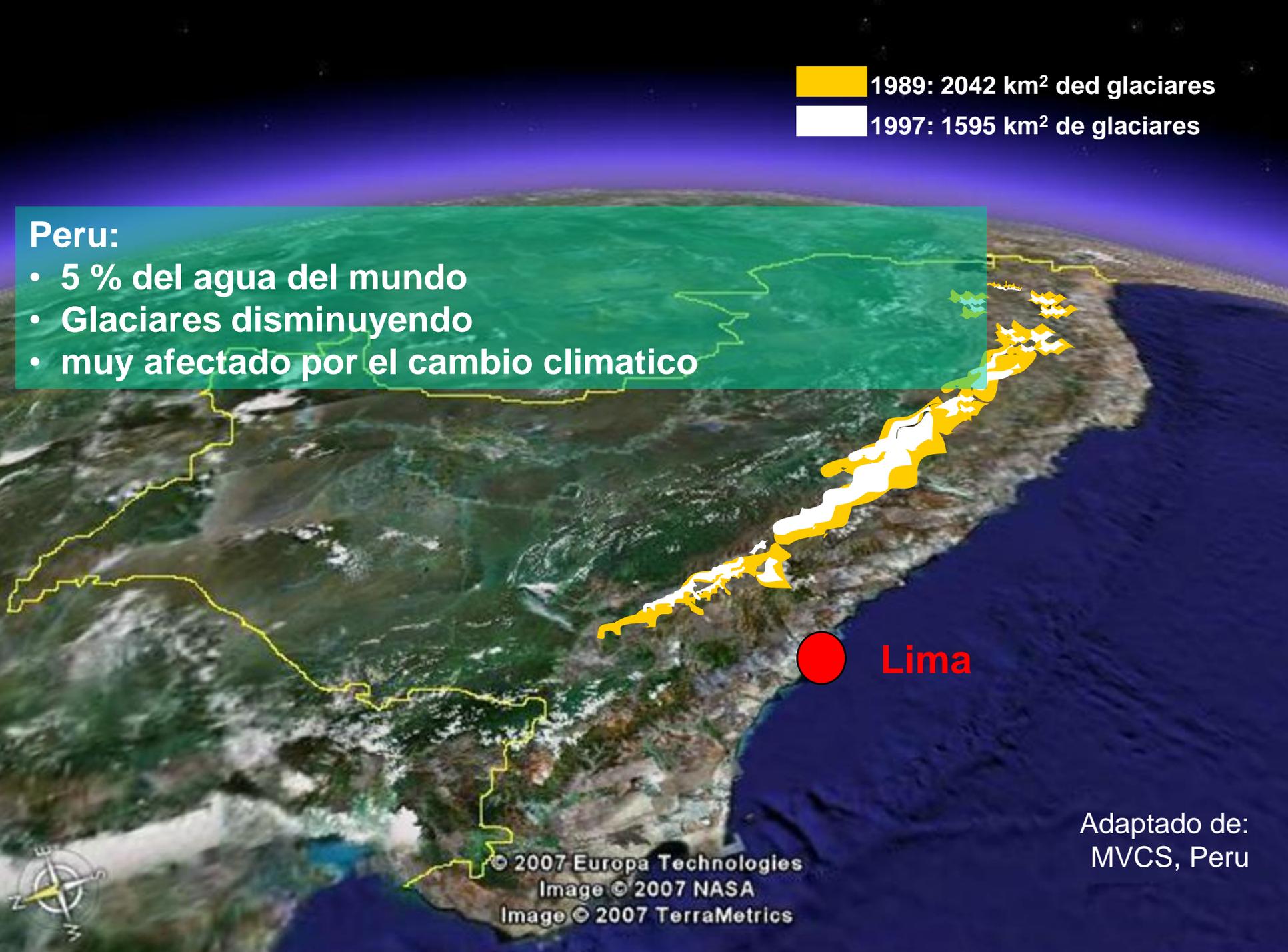
Cronograma del proyecto:



1989: 2042 km² de glaciares
1997: 1595 km² de glaciares

Peru:

- 5 % del agua del mundo
- Glaciares disminuyendo
- muy afectado por el cambio climatico



Lima

© 2007 Europa Technologies
Image © 2007 NASA
Image © 2007 TerraMetrics

Adaptado de:
MVCS, Peru

Urban growth centre Lima

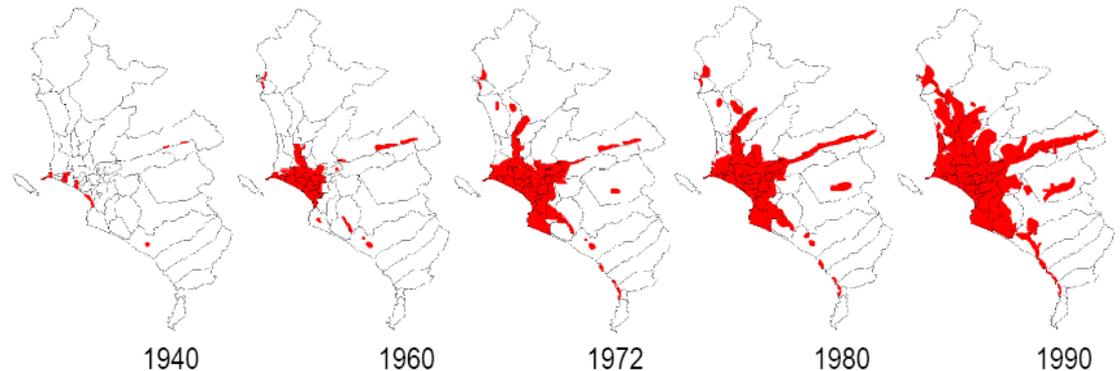


Lima Metropolitana – una megaciudad del futuro:

- 8 millones de habitantes, crecimiento anual: 2.1 %
- Diversidad social
- Una ciudad desértica (9 mm de lluvia por año)



Mapa 2.2.3 Evolución de la expansión urbana de Lima Metropolitana: 1821-2000



Fuente: Ludeña, 2004.
Elaboración: Grupo GEA.

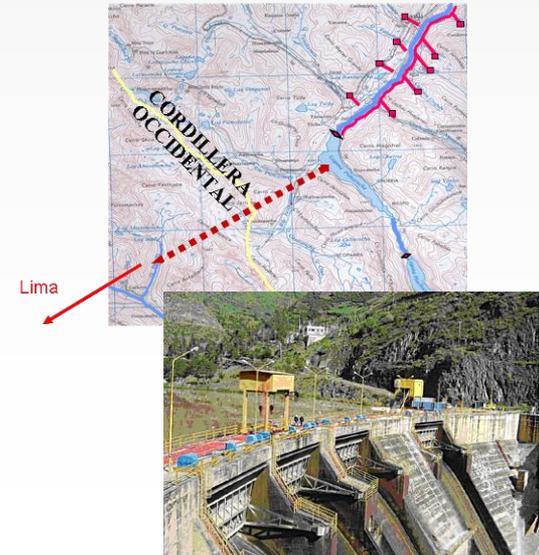
Crecimiento urbano de Lima

□ Agua

- Falta de agua: Túneles en los Andes
- Suministro de agua: Río Rímac, aguas subterráneas
- Pocos de los aguas residuales son tratado; reutilización de desagües
- Uso del agua por suministro de la ciudad, energía hidroeléctrica, minas

□ Energía

- Afectado por el cambio climático (glaciares)
- Operación de la infraestructura del agua



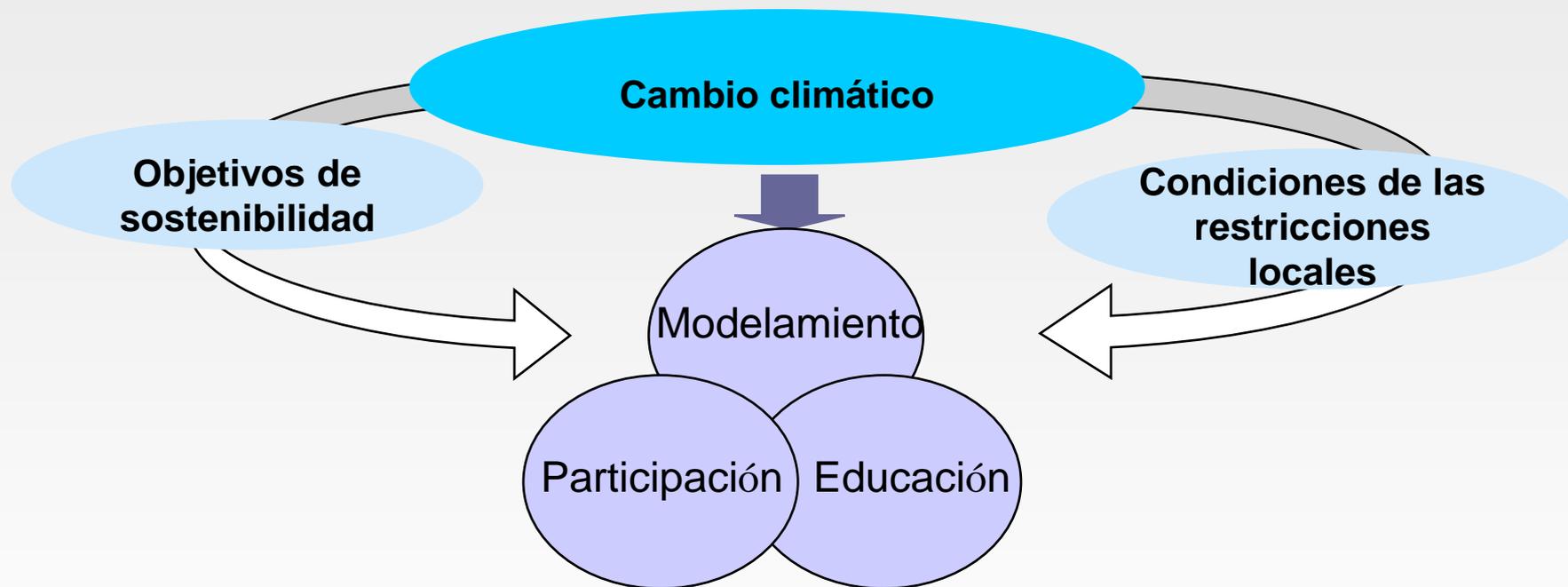
Los objetivos del proyecto:

Planificación y gestión sostenible del agua y saneamiento en centros de crecimiento urbano (Lima) bajo condiciones adversas, enfocadas en los impactos del cambio climático

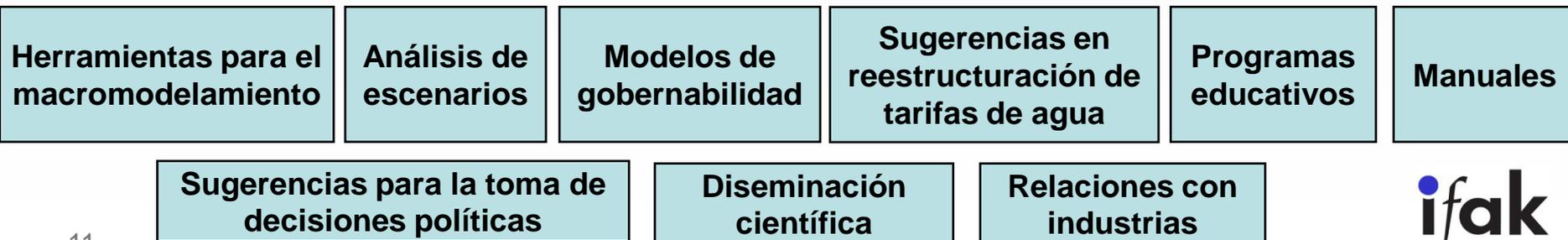
Los enfoques del proyecto son:

Desarrollo de procedimientos fundamentales y herramientas para la toma de decisiones participativa, basada en las decisiones, Modelamiento y simulación de los sistemas de agua y aguas residuales, Conceptos de evaluación del sistema de tarifas de agua que satisfagan las necesidades

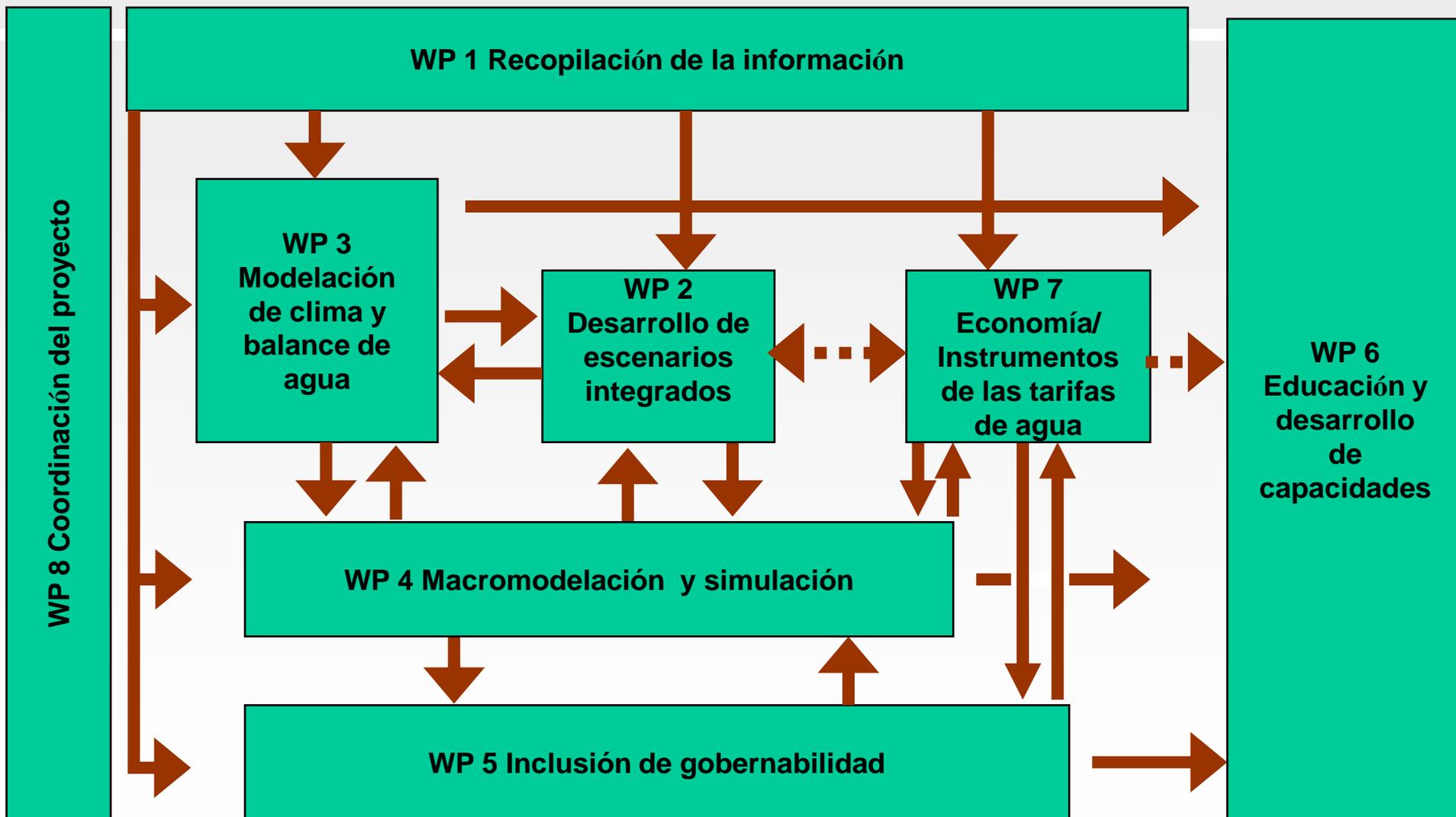
Estructura general y resultados esperados del proyecto



Resultados del Proyecto:



Paquetes de trabajo del proyecto “LiWa”



Los socios del proyecto “LiWa”



□ Perú

- SEDAPAL
- Universidad Nacional de Ingenieria
- Foro Ciudades para la Vida
- FOVIDA



□ Alemania

- ifak e. V. Magdeburg
- ZIRN, Universidad de Stuttgart
- IWS, Universidad de Stuttgart
- Universidad de Lüneburg Leuphana
- UFZ – Inst. Medio Ambiente, Leipzig
- Dr. Scholz & Dalchow



Universität Stuttgart
Germany



LEUPHANA
UNIVERSITÄT LÜNEBURG

Dr. Scholz & Dalchow GmbH
· Ingenieurbüro für Elektrotechnik ·



HELMHOLTZ
CENTRE FOR
ENVIRONMENTAL
RESEARCH - UFZ



Paquetes principales del proyecto “LiWa” (1)



WP2: Input: Escenarios

Desarrollo de escenarios

- Explorative scenarios
- p.e. crecimiento de población, falta de agua



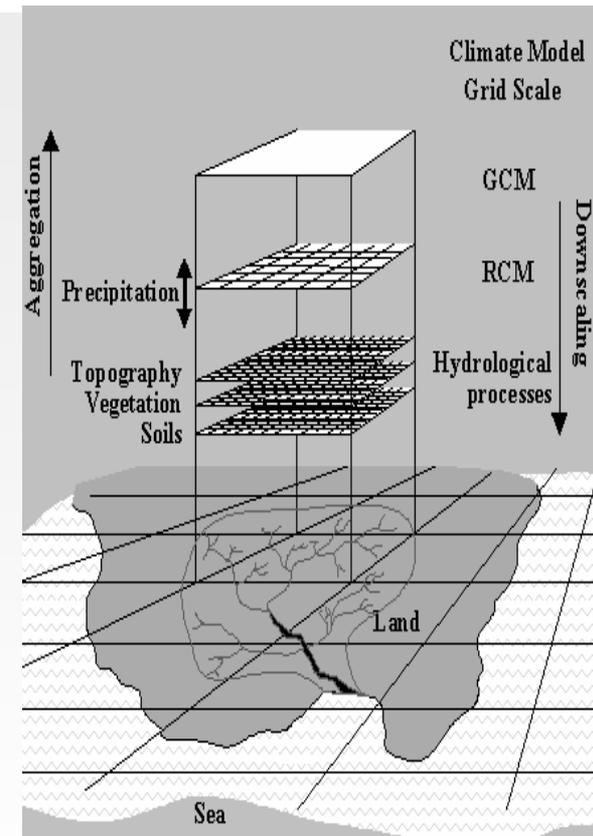
WP3: Input: Cuencas hidrológicas

Modelo conceptual de la cuencas hidrológicas

Modelo conceptual de energía

-> Escenarios de cambio climático

-> Datos de entrada para macromodelización de Lima



Paquetes principales del proyecto “LiWa” (2)



WP4: Macromodelización del agua y del desagüe

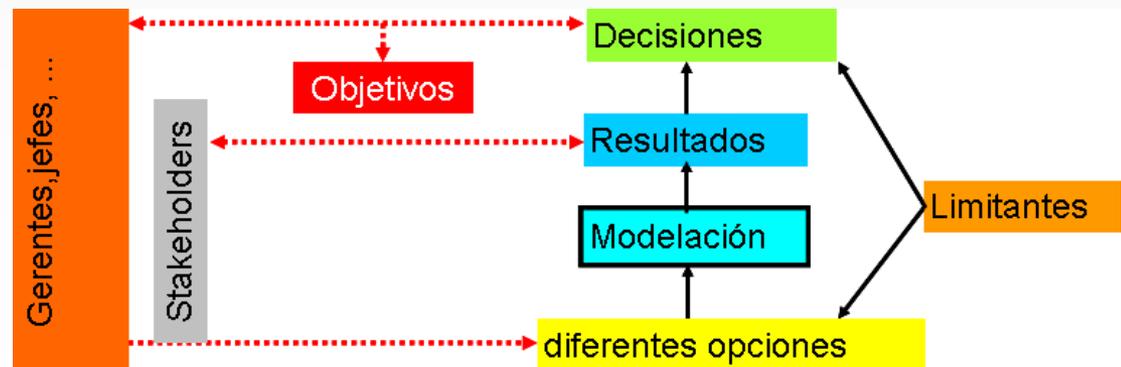
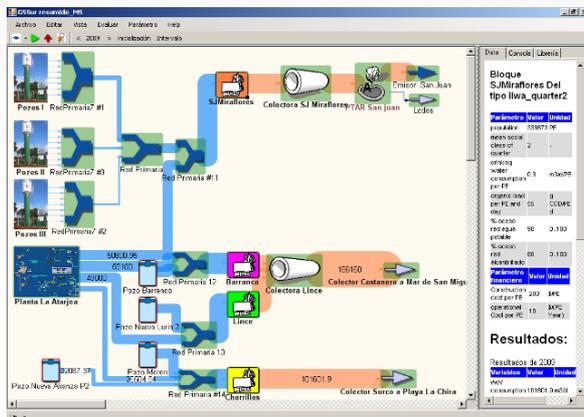
- Representación del sistema de agua de todo de Lima Metropolitana

- Apoyo para la analysis de

- Escenarios (p.e. Cambio climático, crecimiento urbano)
- Variantes (medidas: estrategias y tecnologías de agua, plantas, ...)
- comparación de variantes según criterios diferente - pla



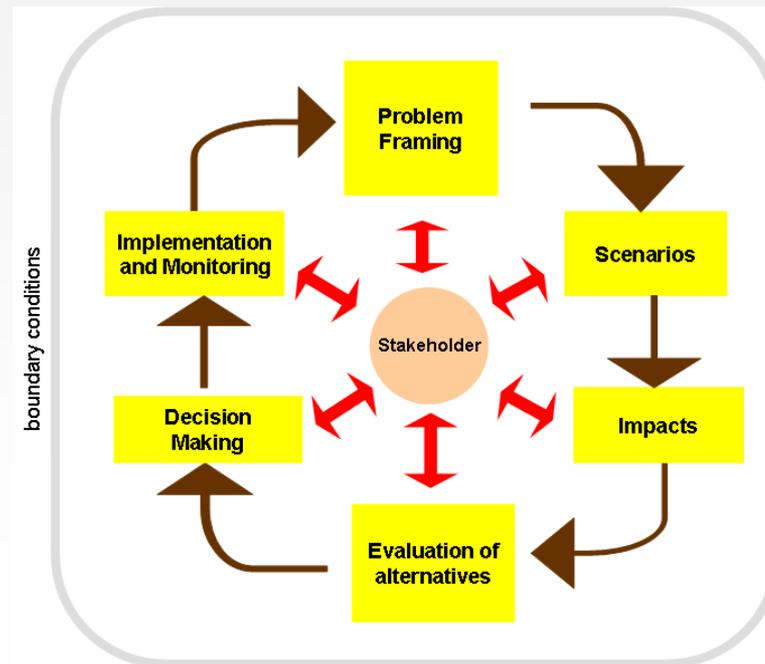
- Uso del modelo para la toma de decisiones en planeamiento



Paquetes principales del proyecto “LiWa” (3)



- WP5: Governance (governabilidad)
 - Métodos deliberativos en la toma de decisiones
 - participación de “stakeholders”
 - Gobernabilidad



Paquetes principales del proyecto “LiWa” (4)



□ WP6: Educación

- Contribuyendo a los resultados del proyecto en la parte de educación
- Curricula de cursos; cooperación con la UNI
- Intercambio de estudiantes



□ WP7: Aspectos económicos

- Tarifas de agua
- Tarifas – costos de suministro/tratamiento de agua



- Programa especial (megaciudades) de becas del Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD)
 - Estudios y doctorados en Alemania
 - **Fecha de aplicaciones: 15 de marzo 2009**



Esta semana

- Muchas reuniones y talleres
 - Talleres sobre temas individuales, p.e.
 - Modelamiento
 - Gubernalidad y participación social
 - Educación: Modulo “Aspectos socio-economicos”
 - Reuniones con los socios del proyecto varias instituciones, p.e.
 - SUNASS
 - SENAMHI
 - ...
 - Excursión: Cuenca hidrologica: Rio Rímac
 - Status y planeamiento de los paquetes de trabajo
 - Cosas administrativas, “Advisory Board” etc.

- ifak Magdeburg
 - Coordinación total del proyecto
 - Contactos en Alemania, organizaciones internacionales
 - info@lima-water.de

- ZIRN (Oficina del proyecto en Lima)
 - Coordinación de los socios peruanos
 - Contacto con instituciones peruanas
 - Apoyo a los socios alemanes para contactos en el Perú
 - leon@lima-water.de

Más información

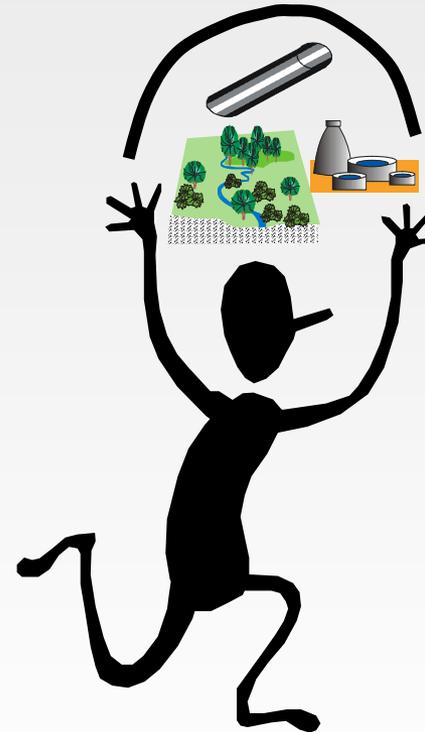


- ❑ Pagina web: www.lima-water.de
- ❑ Correo: info@lima-water.de



- ❑ Coordinador general: Dr. Manfred Schütze (y Ing. Gloria Robleto), ifak Magdeburg
- ❑ Coordinador Perú: Dipl.-Ing. Christian León, Lima
- ❑ Todos los socios pueden dar más informaciones también. ifak

Gracias por su
atención



ifak e. V. Magdeburg, Werner-Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburgo, Alemania
Dr Manfred Schütze, MSc. Ing. Gloria Robleto
manfred.schuetze@ifak.eu