

GOVERNANZA DEL AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LIMA Y CALLAO

PASOS PARA CONCERTAR ESCENARIOS

Mg. Arq. Liliana Miranda Sara

Arq. Rommy Torres Molina

Cities for Life Forum

www.ciudad.org.pe

CHANCE **2**
SUSTAIN

LiWa



CHANCE 2
SUSTAIN



Parte 1

Gobernanza del Agua en Lima y Callao Ante el Cambio Climático

Mg. Arq. Liliana Miranda Sara
Doctorante Universidad de Amsterdam

Coordinadora de Investigación

Foro Ciudades para la Vida

lmiranda@ciudad.org.pe

www.ciudad.org.pe



1. EL CONTEXTO GLOBAL

TENDENCIAS Y RETOS MUNDIALES

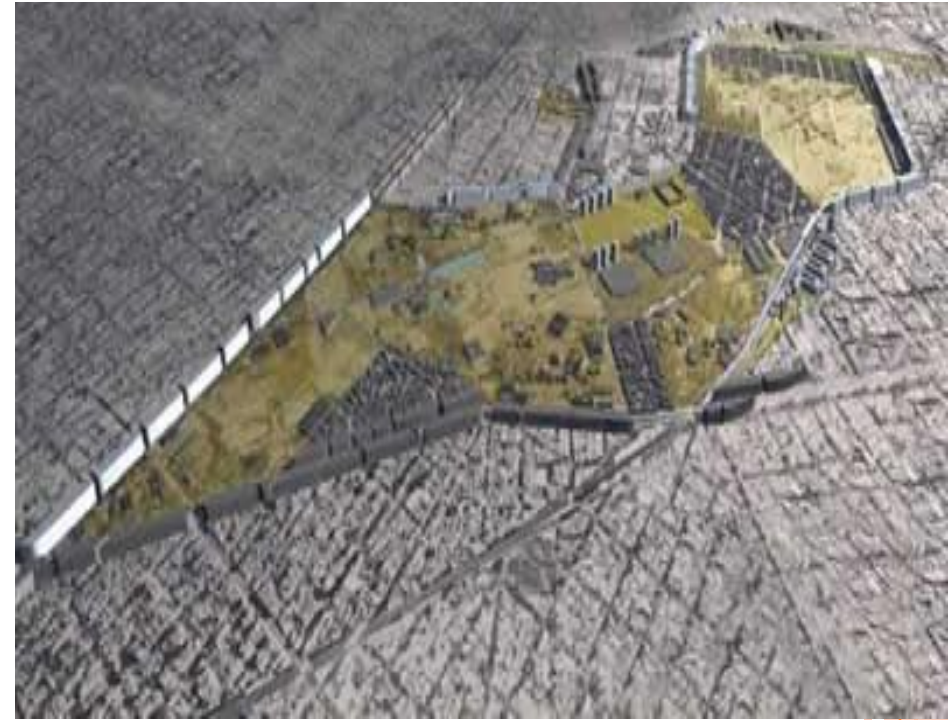
AMBIENTE, CIUDADES Y CAMBIO CLIMÁTICO



LA HISTORIA ACTUAL



El cambio del Plan Maestro al Planeamiento Estratégico (fragmentación)

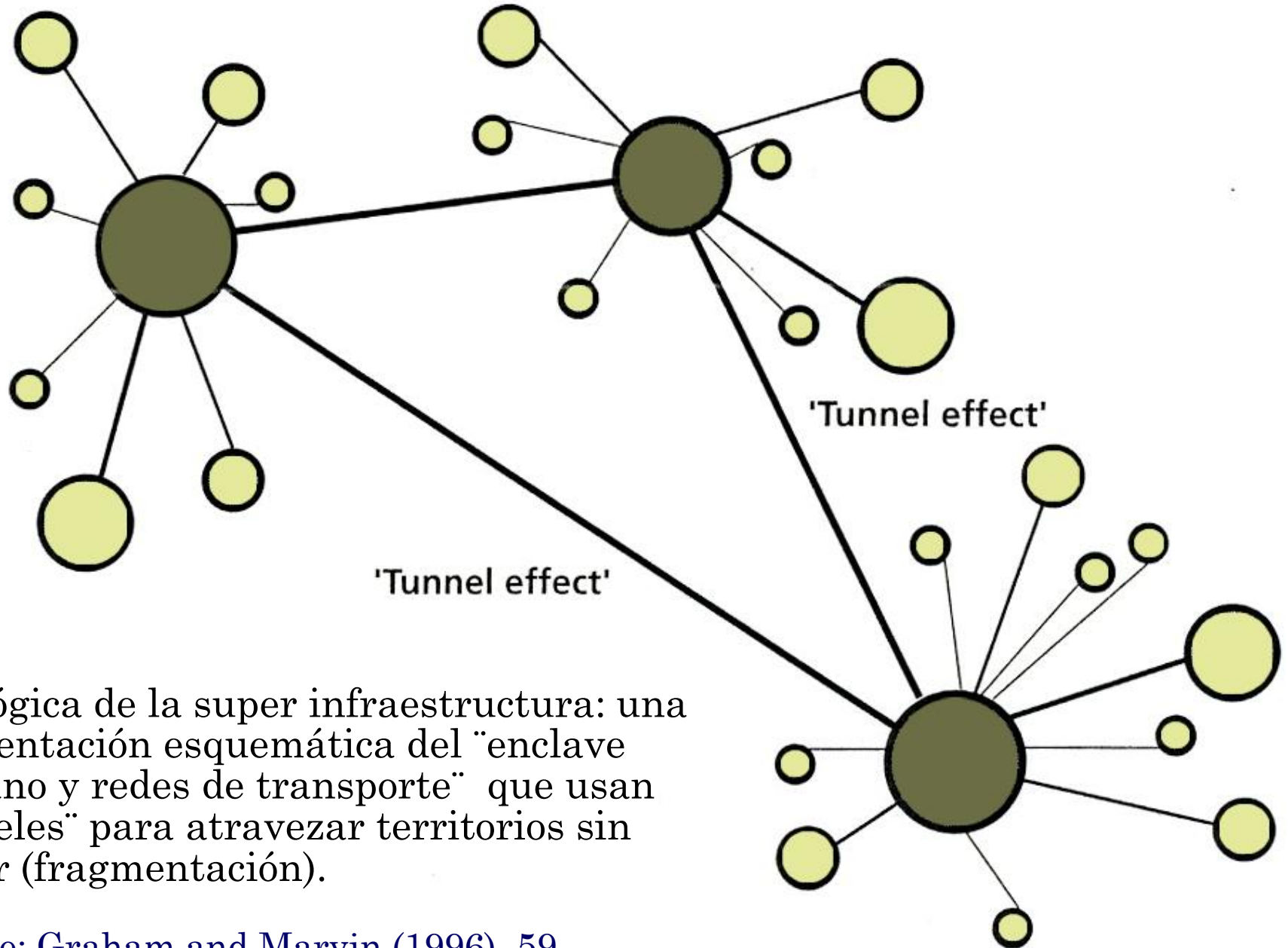


Desde 'escala urbana de planificación', la ciudad como un todo integrado

■ al enfoque de "megaproyectos"

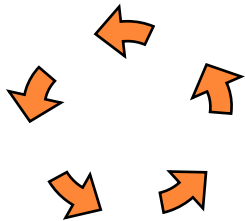
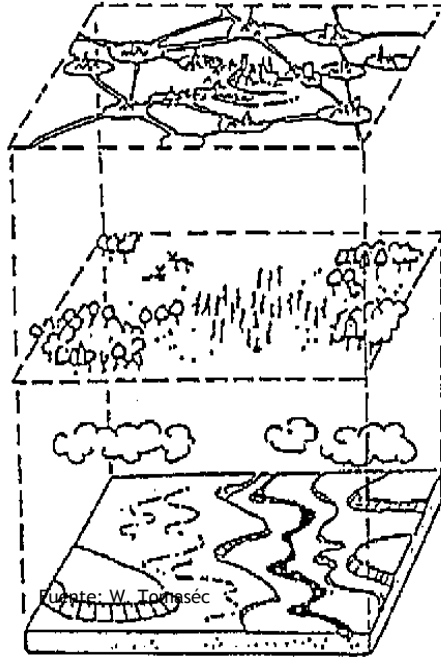


TIEMPO Y DIFERENCIACIÓN, EL EFECTO TÚNEL



La lógica de la super infraestructura: una presentación esquemática del "enclave urbano y redes de transporte" que usan "túneles" para atravesar territorios sin valor (fragmentación).

EL SISTEMA TERRITORIAL AMBIENTAL



Sistema cerrado y finito

Componentes físicos: el cielo infinito

- aire
- luz
- calor
- radiación
- evaporación

Componentes técnicos: creados por el Ser Humano

- edificios
- caminos
- sistemas de transporte
- infraestructura
- canales

Componentes bióticos:

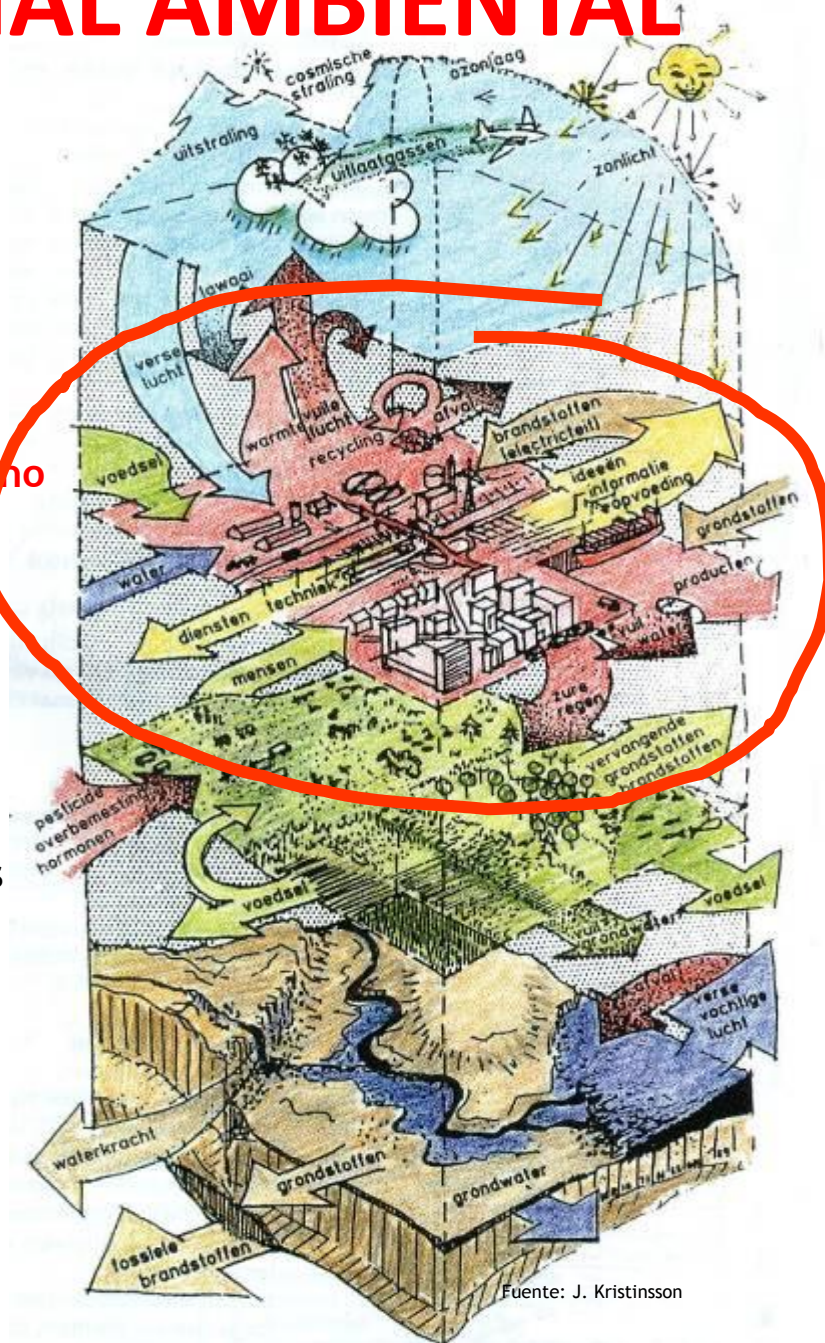
Todos los seres vivos

- micro organismos
- flora y fauna

Componentes a-bióticos:

Los elementos no-vivos

- agua - mar
- tierra
- fósiles
- metales
- minerales
- petróleo
- magma



Fuente: J. Kristinsson

IPCC SRES escenarios sin-mitigación

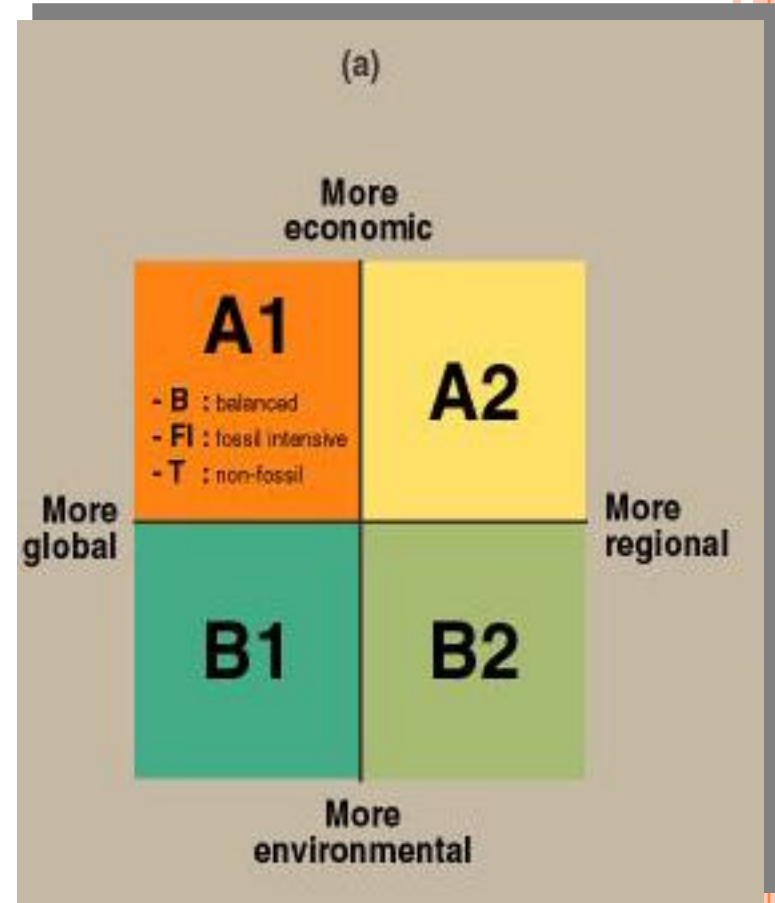
A1: Rápido crecimiento económico y rápida introducción de nuevas y más eficientes tecnologías

A2: Un mundo muy heterogéneo con énfasis en tradiciones locales

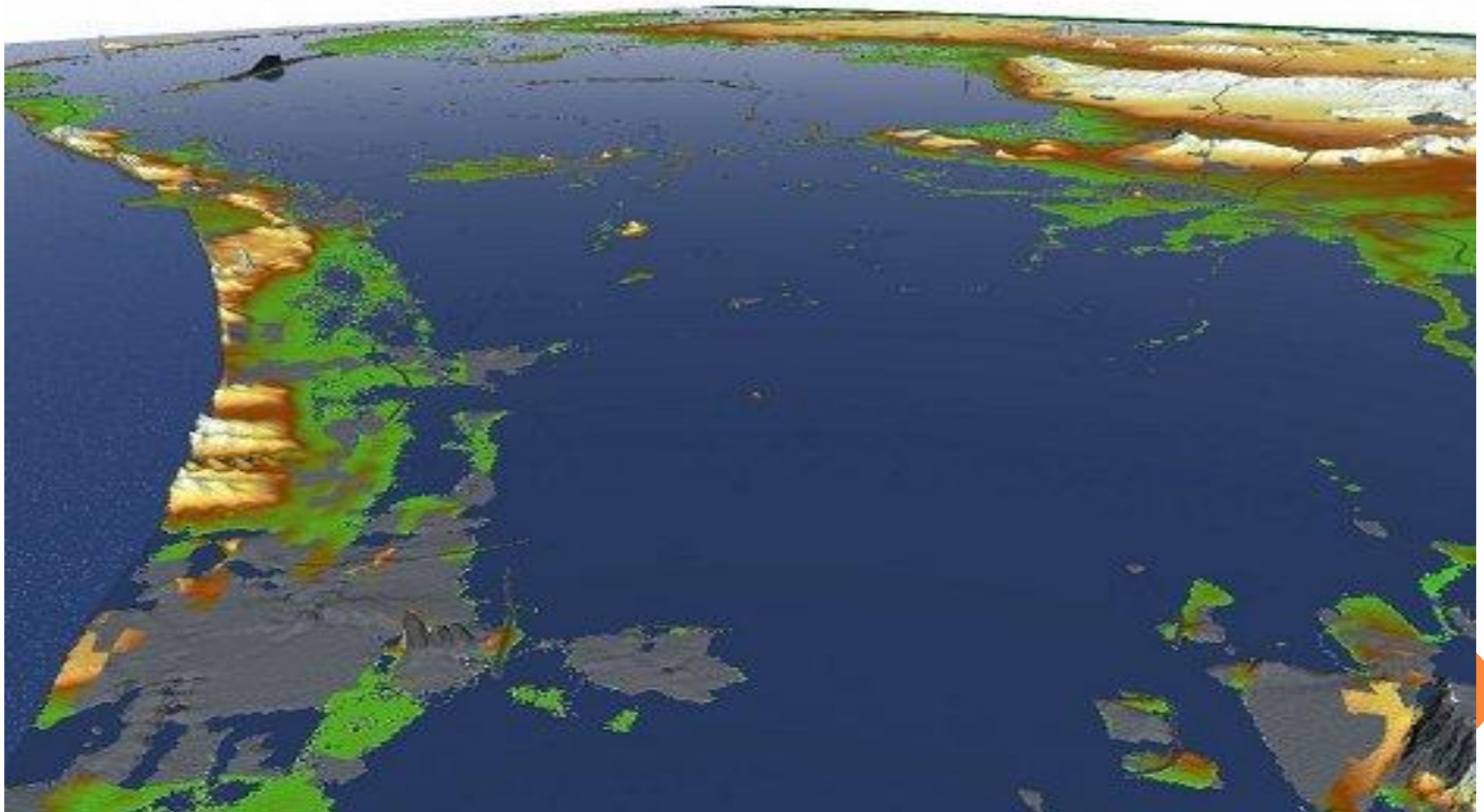
B1: Un mundo de "desmaterialización" e introducción de tecnologías limpias

B2: Un mundo con énfasis en soluciones locales para la sostenibilidad económica y ambiental

Fuente: Eduardo Calvo, IPCC



SIMULACIÓN DE INUNDACIÓN EN HOLANDA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO



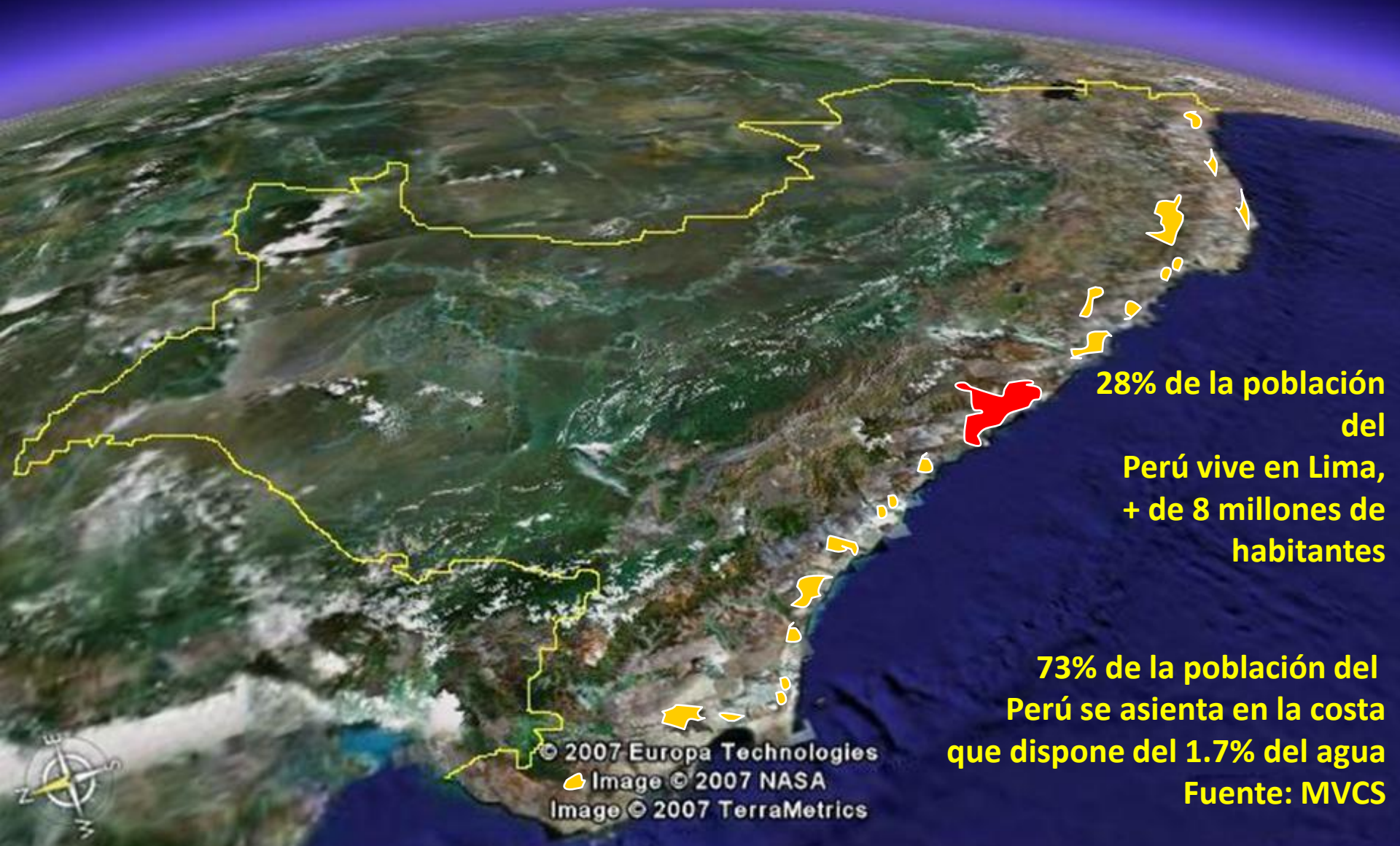
2. EL PROBLEMA
LOS RETOS DEL AGUA, RIESGOS Y LA
GOBERNANZA DE LA MEGACIUDAD DE
LIMA Y CALLAO



PERÚ: Uno de los más vulnerable a riesgos climáticos en el mundo

- ✓ 90% de población vive: zonas áridas, semiáridas y subhúmedas
- ✓ Alto % de la población trabaja en agricultura o pesca y otras labores afectadas directamente por el clima.
- ✓ Hay 28 de 35 climas existentes en el Planeta (SENAMHI, 2005)
- ✓ Alto % de la población vive en condiciones de pobreza y subsiste en condiciones de extrema pobreza
- ✓ No hay suficientes recursos financieros ni tecnológicos para adaptarnos y actuar en consecuencia: instituciones con capacidad de acción limitada
- ✓ Los glaciares tropicales peruanos retrocedieron en un 22% durante los últimos 25 años (entre ellos el Huaytapallana), con lo que **se ha perdido un equivalente al agua que consume Lima en 10 años**
- ✓ **Habrá suficiente agua para todos o habrá demasiada en el futuro?**

Inexistencia de una política de suelo, y menos, integrada a una política de agua y riesgos



EL NIÑO, OSCILACIÓN SUR (ENSO)

FACTOR DETERMINANTE?

- El Niño es un fenómeno natural que eleva la temperatura de las aguas superficiales del mar causando mayor evaporación, que en los Andes origina lluvias que provocan inundaciones y huaycos
- El cambio en la temperatura del océano pacífico **sería** lo determinante (pero nadie lo puede pronosticar):
 - Si sube la temperatura nos llevaría a la tropicalización de Lima y tendríamos más de 10 millones expuestos al dengue, la malaria y sufriendo constantes inundaciones y huaycos
 - Mientras que una baja en la temperatura podría llevar a Lima a la sequía grave y peor desertificación
 - Las consecuencias serían riesgos extremos **impredecibles...**
- Se podría inferir que en ambos casos los grandes reservorios cuenca arriba (Mantaro y otros) podrían ayudar o para protegernos (en algo) de las inundaciones y huaycos cuando llueva demasiado o para protegernos de la sequía extrema cuando ya no llueva....

LAS CUATRO CUENCAS: CHILLÓN, RÍMAC, LURÍN Y MANTARO (...Y CAÑETE Y CHANCAY?)



La cuenca del río Mantaro provee del 70% del agua al Rímac y presenta tendencia negativa de precipitación multianual en los últimos 40 años (Fuente: SENAMHI).

Lima y Callao en cifras:

- + 8 millones habitantes
- 2.1 % Tasa de crecimiento
- 28 %Población Nacional
- 45 %.....PBI
- 56 %.....PBI industrial
- 60 %.....Servicios Nacionales
- 84 %Recolección impuestos
- 70 %Compañías exportadoras
- 52 %Pobreza Urbana (del país)
- 15 %.....Desagues tratados



LIMA

- 1 millón de habitantes sin conexión de agua
- 1 millón de habitantes con agua racionada

Los más ricos consumen: 250 lts/día
Pobres (no conectados): 25 lts/día
y pagan 10 veces más...

Fuente: Fovida

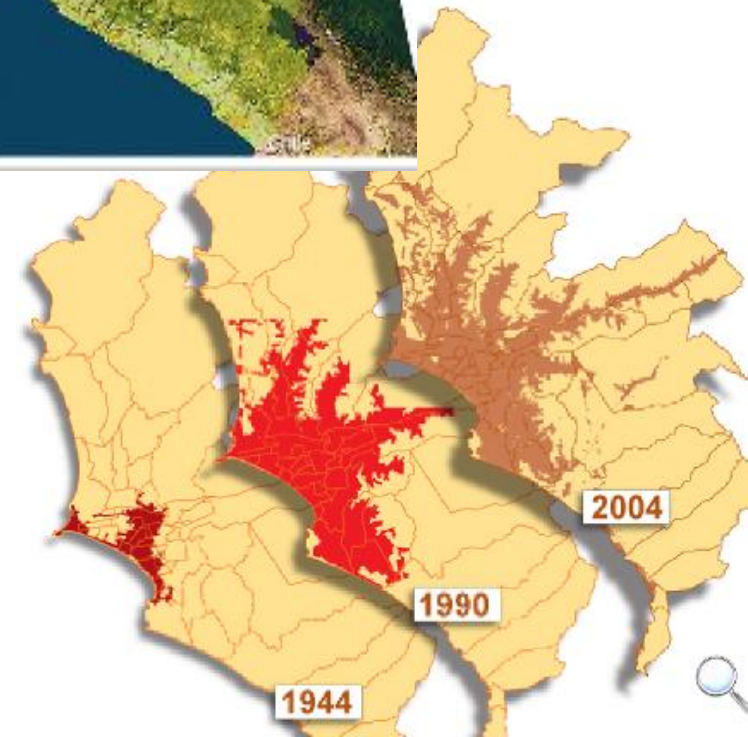
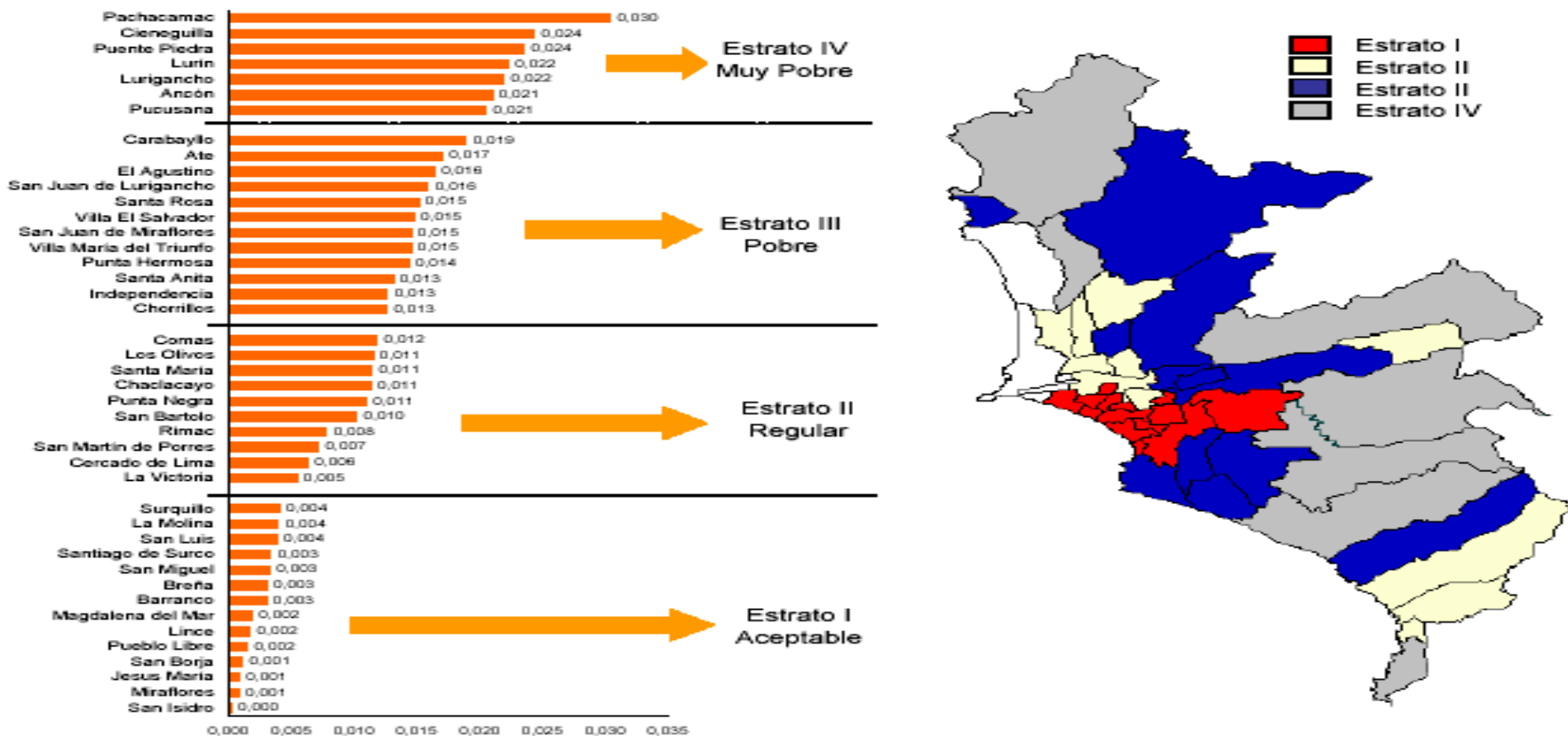


Gráfico 04: Índice de Severidad de Pobreza en Lima Metropolitana por Distritos



Fuente: MEF

Elaboración: MAXIMIXE

GESTIÓN POBRE, DESARTICULADA Y SUPER DIVIDIDA:

4 Gobiernos Regionales (y 1 más al futuro?), 7 Municipalidades Provinciales (al menos) y 49 Distritales Urbanos , 4 Ministerios (MVCS, MINAM, MINAG/ANA, MINEM), 1 Empresa de Agua y varias concesiones, 1 Empresa Hidroeléctrica, 4 a 6 Consejos de cuencas (o 1 de intercuencas?), varias empresas grandes consumidoras (y contaminadoras) de agua, una serie de ong's, redes, Organizaciones Barriales, Juntas de regantes....y sigue....

3. EL CONCEPTO

OPORTUNIDADES DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS PARA LA SOSTENIBILIDAD



ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO / CIUDAD REGIÓN

.....MEGA CIUDADES

- Las megaciudades como Lima y Callao se desarrollan **más allá de sus límites territoriales y político-administrativos**
- Esta dinámica implica un **redimensionamiento** del *rol* de los territorios y de los *procesos* de ordenamiento territorial
- Nuevo rol de los territorios: buscan y generan complementariedades mediante la conformación de **redes de ciudades, cuencas y regiones**
- Territorios integrados y ordenados para consolidar:

Ciudades – región / Macro Regiones

Su principio de acción es el trabajo **mancomunado** que *genere* mejoras en la productividad económica, la calidad de vida y ambiental de la macro región



Articular/Mancomunar Desarrollo Macro Regional de Lima, Callao, Lima-Provincias, Junín y Pasco (e Ica??...)



GOVERNANZA Y SOSTENIBILIDAD EN EL TERRITORIO Y LA MEGACIUDAD

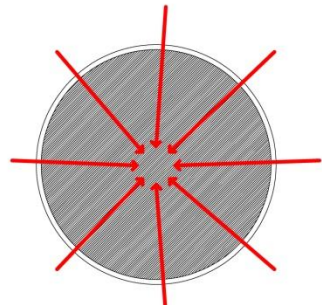
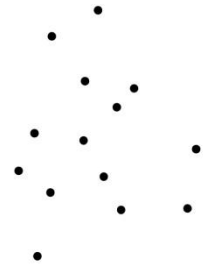
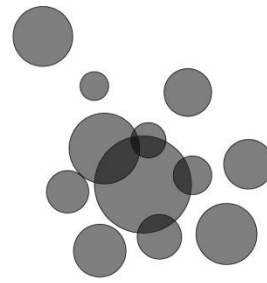
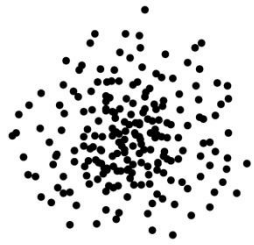
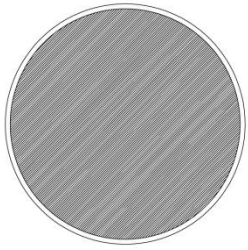
Calidad ambiental de la megaciudad (Agenda Marrón)



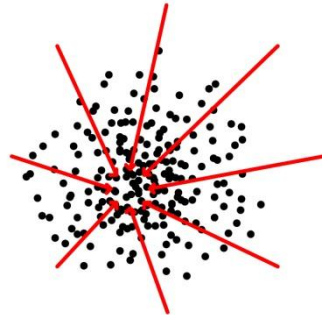
La naturaleza dentro y alrededor de la ciudad (Agenda Verde: actores no humanos)

La megaciudad como parte de un ecosistema mayor: (Territorio, Agenda Arco Iris)

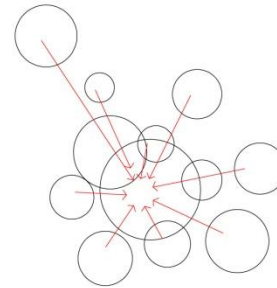
Nuevos actores (humanos y no humanos) se deben incorporar para manejar sosteniblemente estas interacciones:
Governanza concertadora para la sostenibilidad



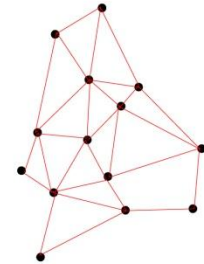
Ciudad Compacta



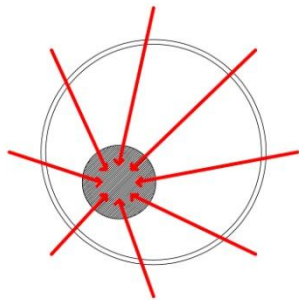
Ciudad difusa



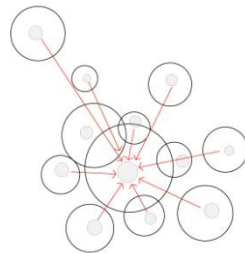
Aglomeración
Metropolitana



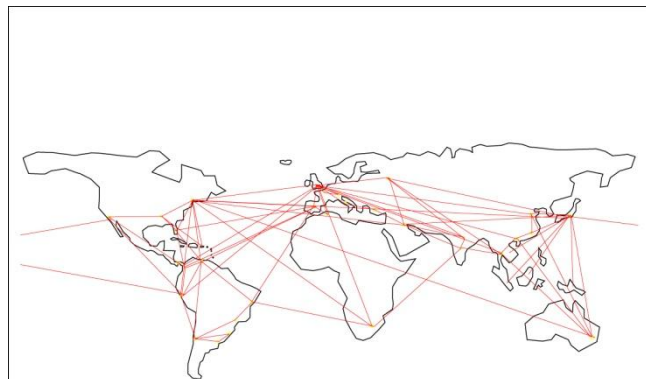
Ciudad en red



Monocéntrica

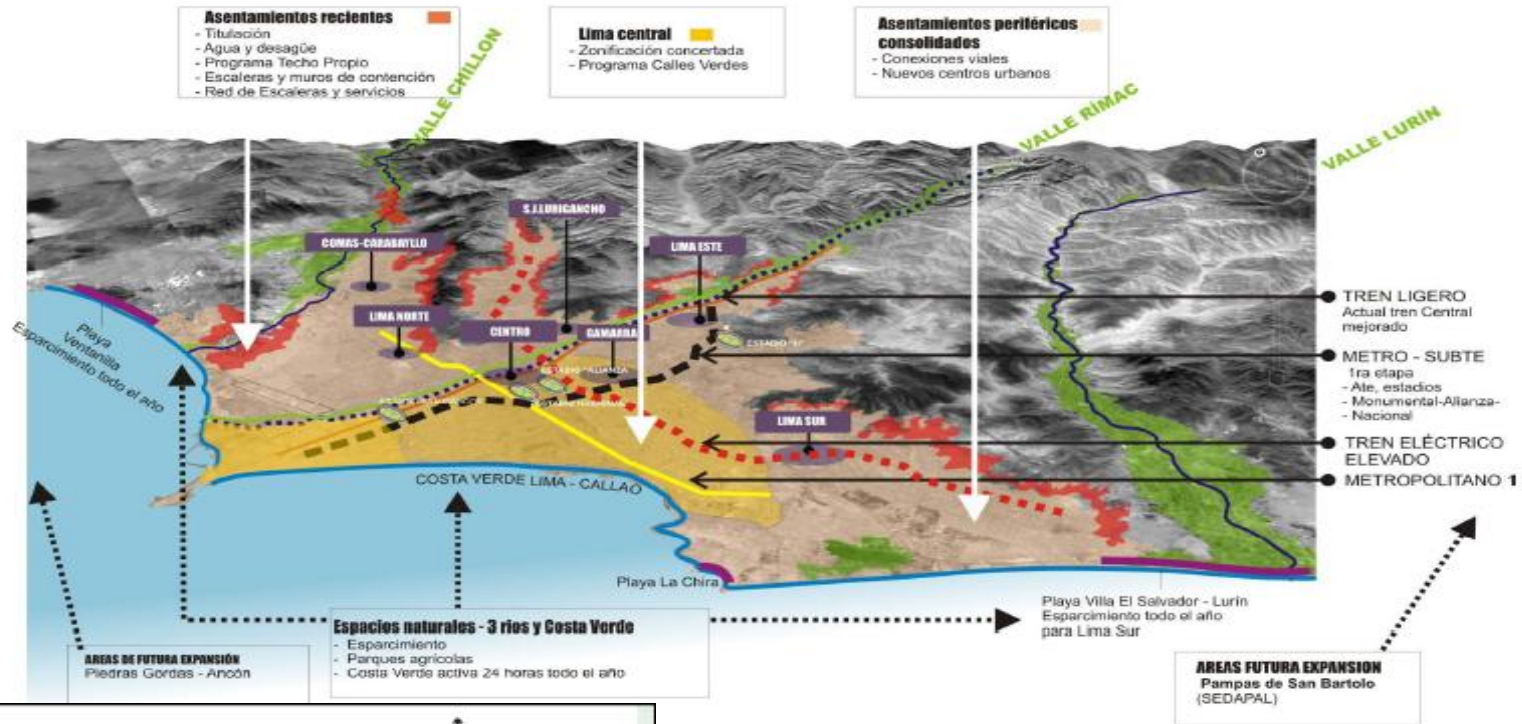


Policéntrica



Red Global

Visión: LA LIMA de MUCHAS LIMAS



QUE CIUDAD QUEREMOS?

1. EXPANDIDA POLICÉNTRICA CON VALLES...?
2. COMPACTA CON VERDE...?
3. TUGURIZADA SIN VERDE....?

.....O LA CIUDAD COLLAGE.....?

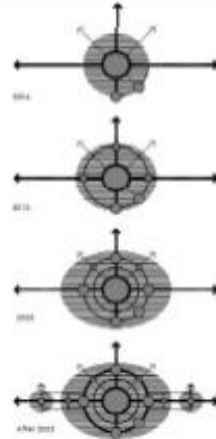


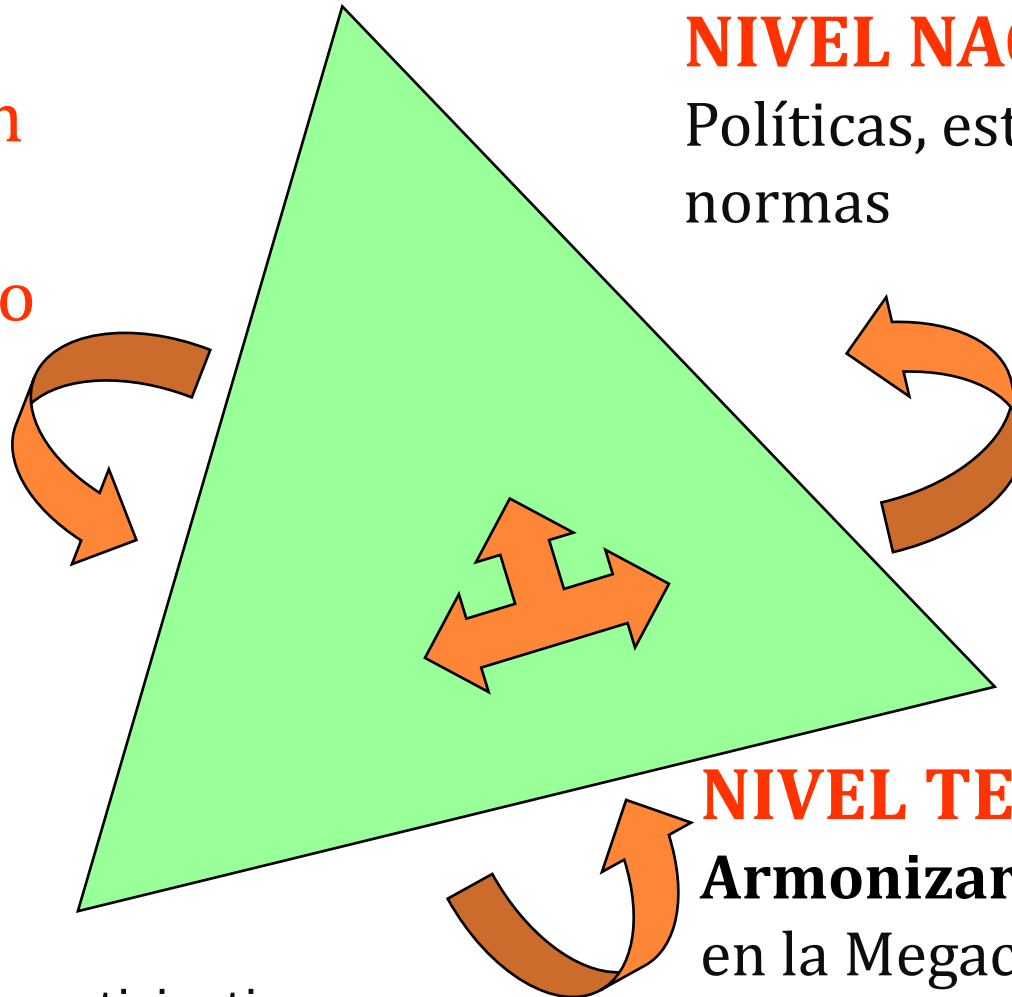
Figura 10-17 Plan de Ordenamiento Territorial y Urbanístico del Área Metropolitana de Lima

Figura 10-18 Modelo de Crecimiento de Lima Metropolitana

MULTIPLE NIVEL DE ANALISIS:

IDENTIFICAR ACTORES CLAVES Y SUS CAPACIDADES

Construcción
Social del
conocimiento
y de
consensos
para la
adaptación



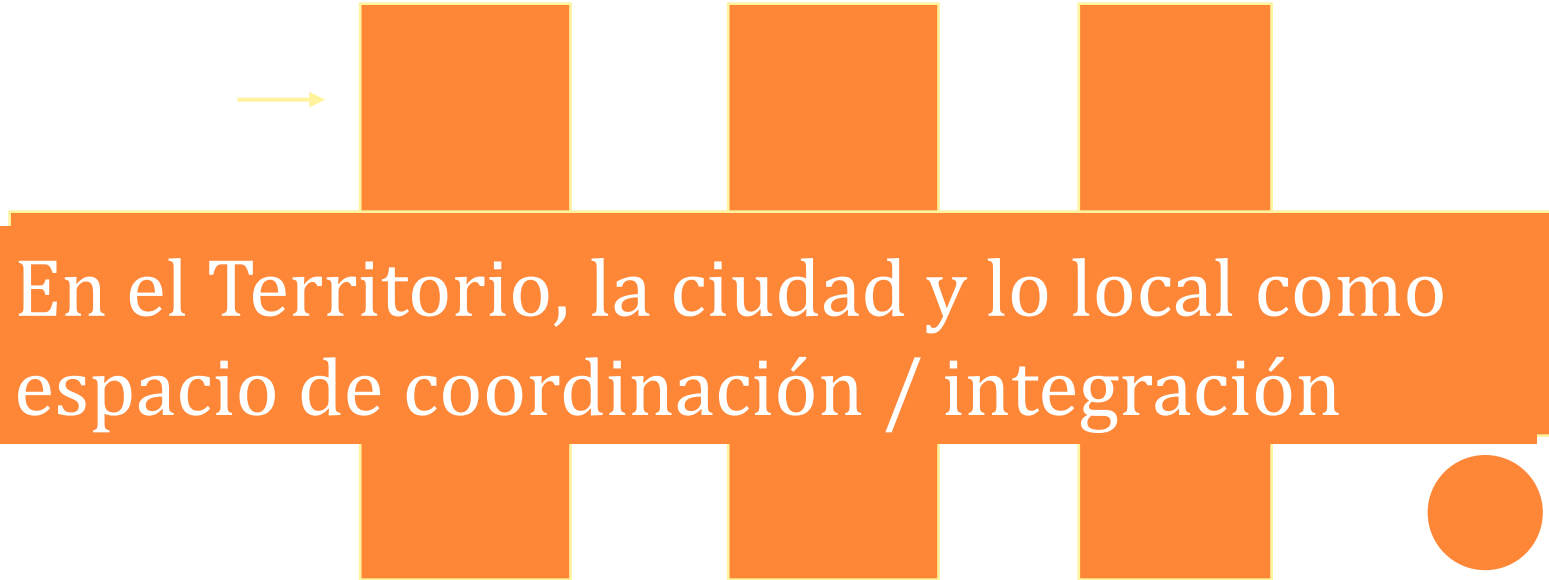
NIVEL NACIONAL
Políticas, estrategias y
normas

NIVEL LOCAL
Investigación-acción participativa
Estudio de casos por determinar

NIVEL TERRITORIAL
Armonizar: Agua + Riesgos
en la Megaciudad ●
Tendiente a la integración

GOBIERNOS REGIONALES Y MUNICIPALIDADES: LIDERAN INTEGRACIÓN SECTORIAL DESCENTRALIZADA

- Estructuran y concertan políticas e intervenciones sectoriales en su territorio: económicas, sociales y ambientales
- Ejemplo: armonizando la gestión del suelo, agua y riesgos



En el Territorio, la ciudad y lo local como espacio de coordinación / integración

4. ENFOQUE DE ANÁLISIS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN



CONCERTANDO 4 ENFOQUES RESPECTO AL AGUA Y SU GOBERNANZA

1. Agua (incluyendo drenaje, saneamiento, reciclaje y reuso) visto como un **bien económico o mercancía**, enfocado en la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH, FMA), siendo el paradigma predominante y más difundido.
2. Agua (y saneamiento) visto como un **derecho humano y un bien social**. Este enfoque puede ser complementario a los otros (al menos en el derecho al *acceso* al agua) entatiza en la justicia social.
3. Agua (y saneamiento ecológico incluyendo la gestión integrada de cuencas) visto como un **bien socio-cultural y ecológico** y un derecho humano así como de los ecosistemas y demás seres vivos. También visto (no solo el agua dulce) como un recurso natural finito y vulnerable (no compensable económicamente) dentro de un enfoque profundo holístico, enfatiza en la justicia hídrica.
4. Agua (y débilmente saneamiento) visto como **sector, también y bien económico** así como recurso natural renovable, complementario al enfoque de gestión de cuencas (con bajo nivel de integración).

PREGUNTAS PROPUESTAS:

- ¿Son capaces los actores, individuos e instituciones, y redes de generar los cambios que permitirán reconfigurar la Gobernanza del Agua en la megaciudad de Lima?
 - ¿Hasta qué punto se toman en cuenta los riesgos del cambio climático?
 - ¿Hasta qué punto se toman en cuenta los derechos de los actores no humanos y de los ecosistemas?
- ¿Cuál es el nivel oficial, y socialmente reconocido, de poder de decisión y concertación entre los actores y redes para la adaptación frente a los posibles escenarios del Agua en Lima y Callao?
- ¿Qué hacer (y cómo) para fortalecer las capacidades de adaptación al cambio climático, frente a la incertidumbre de los riesgos relacionados al agua?

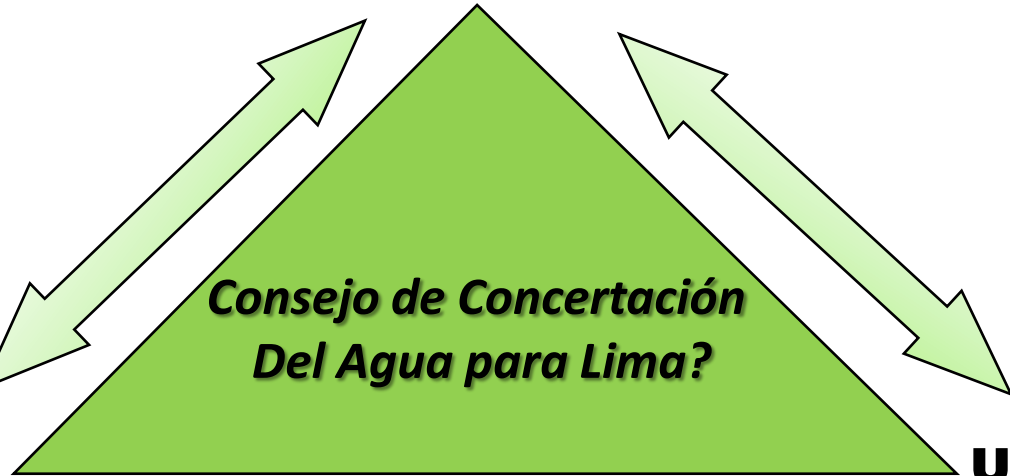
GOBERNANZA DEL AGUA PARA LIMA Y CALLAO?

MVCS +
SEDAPAL

+ **Gobiernos Regionales y Provinciales** +

ANA +
MINAM +
MINEM

Lo Político

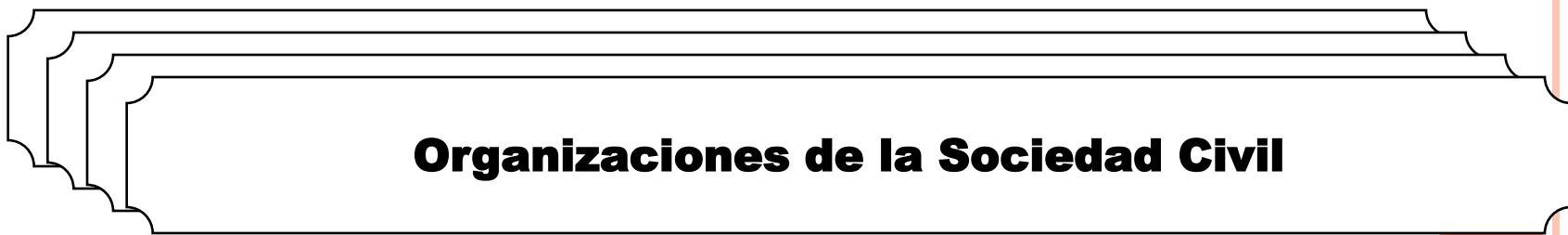
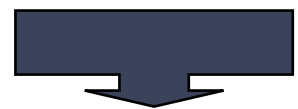


**Redes y ONGs
especializadas
y sector privado**

**Universidades
y expertos**

Lo Técnico

Lo Científico




Lo Social y Comunicacional

ARMONIZAR ESTRATEGIAS

TERRITORIALES, DEL AGUA Y RIESGOS CON

GOBERNANZA CONCERTADORA EN BASE A ESCENARIOS

- El escenario tendencial:
 - Qué ocurriría si continuamos en el camino y tendencia actual?
(La opción de no hacer nada.....): **incertidumbre!**
 - El escenario de las oportunidades, qué es necesario atender?:
 - Fuerzas motoras para la (in?)sostenibilidad de Lima
 - Escenarios LiWa (contribución de inicio)
 - Graficar estos escenarios en tres dimensiones (Modelación y SIG participativo)
 - Retos claves para la Gobernanza del riesgo hidro climático en Lima y Callao
 - Cuáles son las oportunidades y retos para adaptar la megaciudad ante estos escenarios?
 - Cuáles son las oportunidades y retos para fortalecer una gobernanza concertadora?
 - Es viable una Estrategia exitosa de Adaptación frente a escenarios tan inciertos?
 - Cuáles son los costos y beneficios de cada escenario y estrategia?
- 

CHANCE 2
SUSTAIN



PARTE 2

Pasos para concertar Escenarios para la Adaptación (Agua)

Arq. Rommy K. Torres Molina

Coordinadora de Desarrollo Sostenible

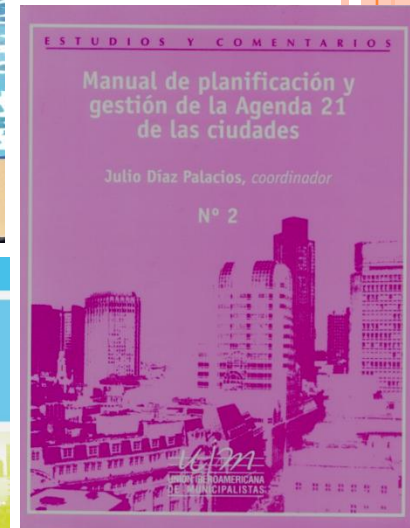
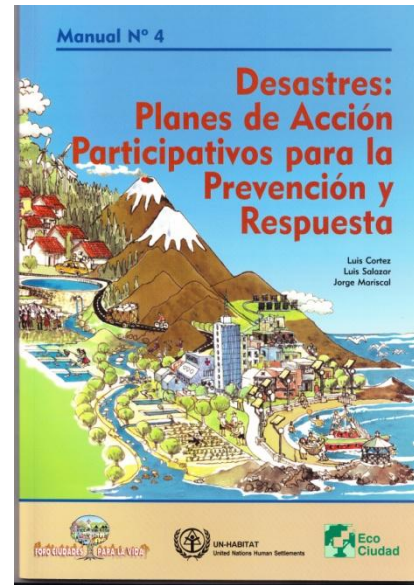
Foro Ciudades Para la Vida

rtorres@ciudad.org.pe

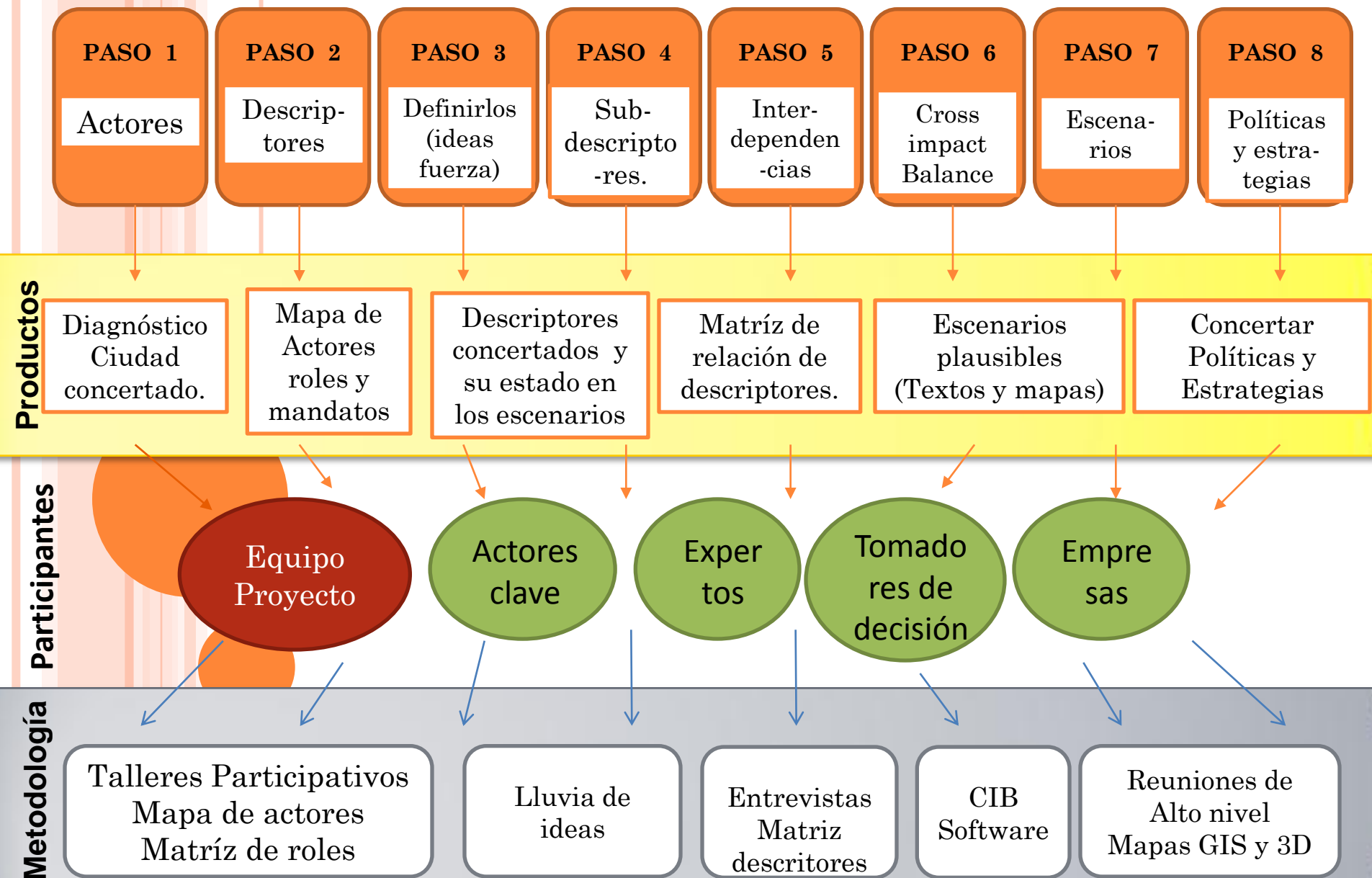


Principales Insumos:

- Análisis de Actores **IHS/FCPV**
- Manual de Desastres, Planes de Acción Participativos para la Prevención y Respuesta **FCPV**
- Manual de Planificación y Gestión de la Agenda Local 21 de las Ciudades **FCPV**
- Guía Metodológica para la Adaptación frente al Cambio Climático **FCPV**
- Manual Balance de Impacto Cruzado (Cross Impac Balance CIB) – **ZIRN-LIWA**



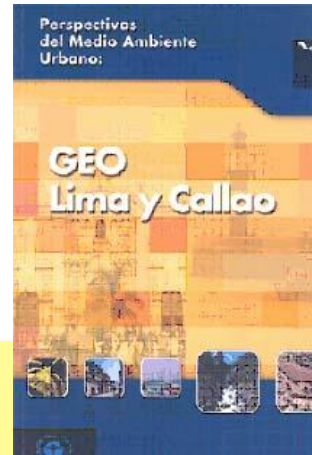
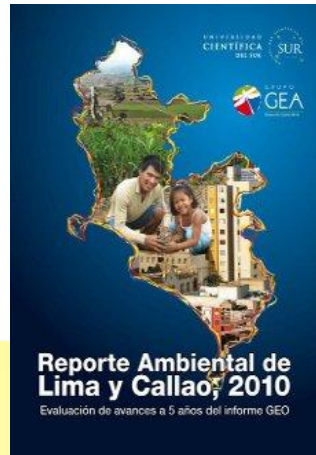
PASOS DEL PROCESO METODOLÓGICO



PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE ACTORES


PASO 1

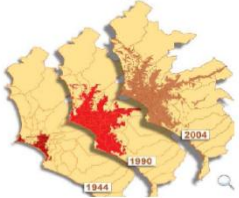
Identificar Actores




Perfil Ciudad

- Population: 8.4 million
- Land area - 2672 km²,
- 19 inhabitants per km²
- 2.9km² green area per person
- Population growth rate - 1.9%,
- Between 1981 and 2007 the population of Lima nearly doubled







Perfil Ciudad 2011

Mapa de actores

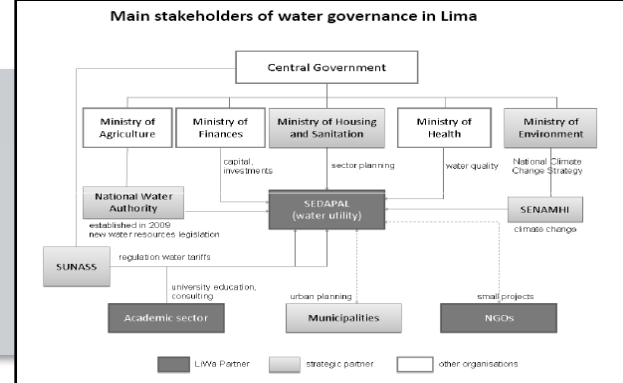
Matríz roles y mandatos de los actores

Directorio de entidades y personas clave

Equipo Proyecto y expertos



Main stakeholders of water governance in Lima



Seminario –Taller: Diagnóstico Ciudad.

Identificación participativa de actores (agua, hidroenergía, riesgo y Cambio Climático)

Mapa de actores clave

Matríz de roles de actores

Productos

Participantes

Metodología

PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE DESCRIPTORES (LIWA)

PASO 2

Identificar
Descriptores

Área

- 1) Planificación y Política de Estado
- 2) Población y Sociedad
- 3) Política del sector agua y saneamiento
- 4) Forma de desarrollo Urbano
- 5) Tarifas de agua

Productos

Diagnóstico Ciudad discutido y concertado
1ra lista de descriptores más relevantes.

Participantes

Actores clave identificados



Metodología

Talleres participativos para la identificación de descriptores.
Lluvia ideas fuerza y priorización.



PASO 3: DEFINICIÓN DE DESCRIPTORES

PASO 3

Definir
descriptores,
ideas fuerza

H. Forma de desarrollo urbano

1. Definición del descriptor
2. Relevancia/importancia para el tema (Agua)
3. Principales factores de influencia (driving forces): economía, sociedad, política,...
4. Estado actual y tendencias en el pasado (Datos y estadísticas)
5. Pronósticos, Planes en el futuro
6. Posibles desarrollos (Subescenarios)
7. Fuentes (publicaciones, artículos, periódicos, entrevistas, etc.)

Productos Detalle de Descriptores, sus características concertadas con los actores clave.

Actores
clave y
expertos



Participantes

Metodología

Talleres participativos para concertar descriptores. Entrevistas con expertos y tomadores de decisiones.

Gobiernos Regionales, Municipalidades Provinciales y Distritales, Ministerios y entidades del estado (MVCS, MINAM, MINAG, ANA, MINEM), Empresa de Agua y varias concesiones, Empresa Hidroeléctrica, Consejos de cuencas (o intercuencas), empresas grandes consumidoras (y contaminadoras) de agua, ONG's, organizaciones barriales, juntas de regantes entre otros.

PASO 4: IDENTIFICACIÓN DE SUB DESCRIPTORES (LIWA)

PASO 4

Identificar Sub-descriptores.

A. Forma de desarrollo Urbano

- A1 Forma urbana compacta con equipamiento urbano
- A2 Forma Urbana expandida sin equipamiento urbano
- A2 Tugurización (mas edificios sin equipamiento urbano)

B. Modelo de Gestión de la Empresa de Agua y Saneamiento

- B1 Privada
- B2 Estatal con autonomía del gobierno
- B3 Estatal sin autonomía del gobierno

D Demografía

- D1 Crecimiento de la población alto
- D2 Crecimiento de la población medio
- D3 Crecimiento de la población bajo

Productos

Propuesta de Estado o posible desarrollo de los descriptores. Escenarios futuros.

Participantes
Metodología

Actores clave y expertos

Talleres Participativos
Entrevistas a expertos y tomadores de decision.



PASO 5: EVALUACIÓN INTER-DEPENDENCIAS DE DESCRIPTORES

PASO 6: APLICACIÓN DEL CIB - ZIRN

PASO 5

Evaluar la interdependencia de los descriptores

	A	B		
	A1A2	B1	B2	B3
A Forma de Gobierno				
A1 Gobierno con capacidad de decisión y visión		0	2	-2
A2 Gobierno sin capacidad de decisión y visión		1	-3	2
B Modelo de Gestión de la Empresa de Agua y Saneamiento				
B1 Privada	0	0		
B2 Estatal con autonomía del gobierno	0	0		
B3 Estatal sin autonomía del gobierno	0	0		
C Tarifas de agua (conectados)				
C1 Tarifa de agua subvencionada (baja)	0	0	0	0
C2 Tarifa de agua sincerada (alta)	0	0	0	0

PASO 6

Aplicar Cross Impact Balance CIB

Matriz concertada de descriptores
1ra Aplicación del CIB software

Actores clave y expertos

Talleres participativos
Matriz de descriptores
CIB software

Productos

Matriz de relación de descriptores.

Participantes

Actores clave y expertos

Metodología

Talleres participativos
Matriz de descriptores



PASO 7: PRESENTACION ESCENARIOS (C2S/LIWA)

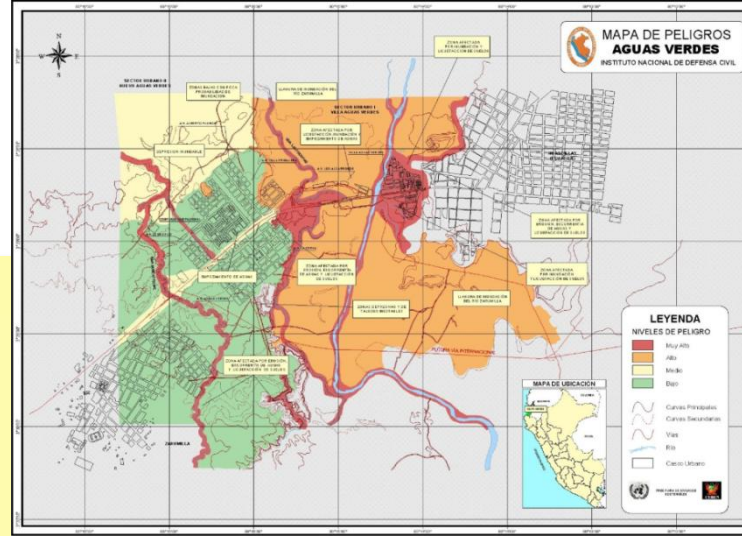
PASO 8: POLITICAS Y ESTRATEGIAS

PASO 7

Presentar
Escenarios
plausibles

PASO 8

Recomendar
Políticas y
estrategias



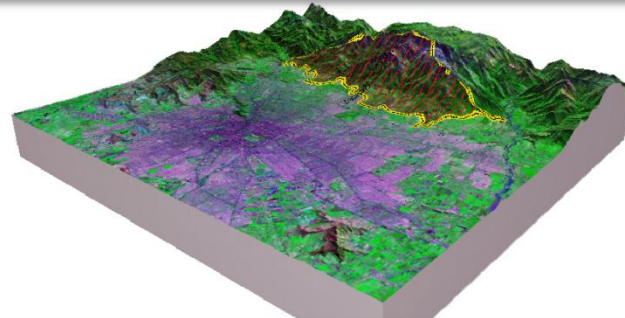
2da aplicación del CIB software
Recomendación de Políticas y Estrategias.
Análisis Costo beneficio

Productos

Descripción de
escenarios
plausibles.
(Textos y mapas 3D)

Participantes

Actores y
Tomadores
de decisión
claves



Actores y
Tomadores de
decisión claves
Empresas

Metodología

Talleres participativos: validar
escenarios futuros
Reuniones de Alto nivel
Mapas GIS, tablas y escenarios en
3D (Chance2Sustain)

Talleres participativos
Reuniones de Alto nivel
CIB Software

CHANCE 2
SUSTAIN



Participan?...

Gracias por su atención!

Contacto

Liliana Miranda Sara lmiranda@ciudad.org.pe

Rommy Torres Molina rtorres@ciudad.org.pe

Foro Ciudades Para la Vida

Marzo 2011

