

PLANEACIÓN DEL CAMBIO DE USO DE SUELO Y EL MANEJO DE AGUA



VI ENCUENTRO UNIVERSITARIO DEL AGUA
Instituto de Ingeniería-UNAM

Leopoldo Galicia Sarmiento

lgalicia@igg.unam.mx

Instituto de Geografía-UNAM

10 de septiembre de 2014

Funciones de la vegetación, la cobertura y el uso de suelo

Funciones Básicas

- Desarrollo del suelo
- Recursos Naturales
- Provisión de agua

Función de Producción

- Producción de alimentos
- Madera
- Energía
- Renovación de Recursos Naturales

Funciones de Regulación

- Regulación Climática
- Retención de Inundaciones
- Regulación del Ciclo Hidrológico

Función Cultural

- Recreación
- Identidad
- Diversidad Cultural

Funciones Urbanas

- Habitacional
- Desarrollo Comercial
- Infraestructura



ESPACIO

- Es una construcción social (visión y acción) que varía en espacio y tiempo
- Útil para la producción económica
- Posibilita el poder político y económico

AGUA

- Elemento clave de la producción económica
- La disponibilidad de agua también es un conductor del cambio de uso de suelo

Usos del Agua en México

El cambio de uso de suelo altera el ciclo hidrológico y el desarrollo y calidad de vida



La población y el crecimiento económico influyen en la demanda de agua y el ciclo hidrológico



Impactos del Cambio de Uso de Suelo

HIDROLÓGICOS

- Calidad y cantidad de agua
- Cambio en los patrones de escurrimiento
- Recarga de Acuíferos
- Salinidad
- Contaminación
- Inundaciones
- Cambio en la distribución
- Fragmentación del ciclo hidrológico

ECOLÓGICOS

- Hábitat
- Organismos
- Sedimentación
- Diversidad
- Redes tróficas
- Cambios en el ciclo de P
- Integridad del Paisaje

SOCIALES

- Escasez de agua
- Agua de baja calidad
- Salud
- Desigualdad
- Cambios en la demanda de agua
- Oportunidad de Desarrollo
- Cambios de estilo de vida
- Tensiones binacionales y regionales
- Costos de tratamiento de agua

- Competencia entre usos de suelo
- Cambios en la entrada y distribución del agua
- Conflictos territoriales, sociales, económicos y políticos

El agua y el espacio se consumen, por lo que generan disyuntivas entre usos de suelo, actores sociales, políticas públicas y de desarrollo, espaciales y temporales

•El Agua es Finita

•El agua es Sensible a los cambios ambientales, sociales, económicos y políticos

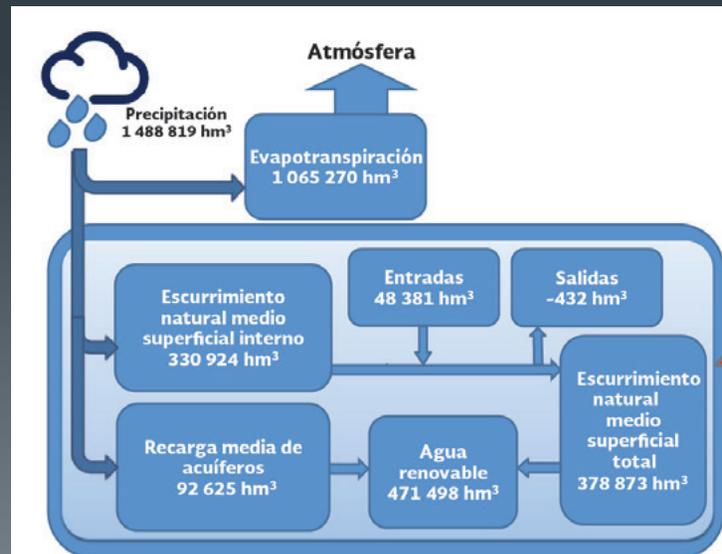
•El agua es Irremplazable



•La Tierra es finita

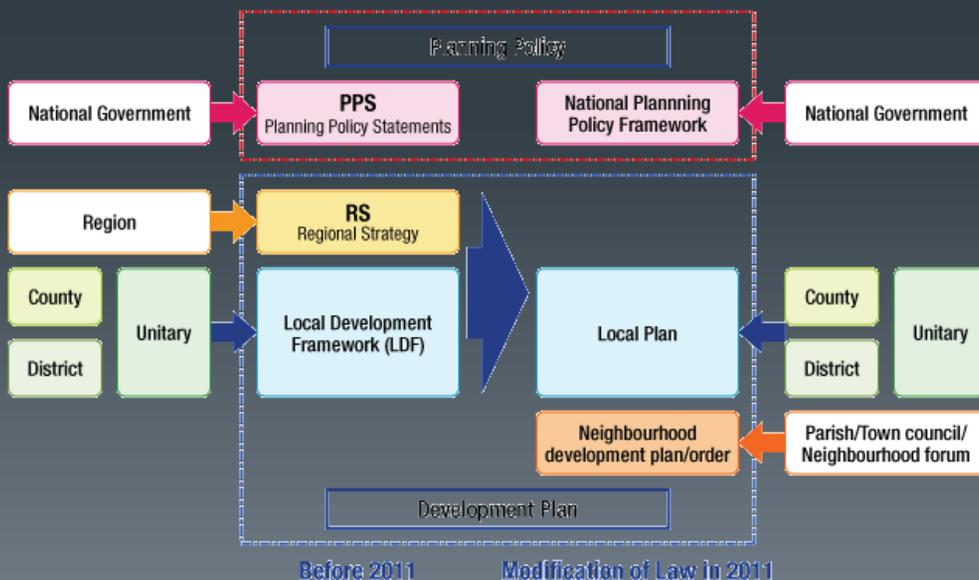
•La Tierra es un Activo

•La Tierra es de Uso Múltiple



PLANEACIÓN

- Es una herramienta que puede integrar los aspectos del ambiente, la sociedad y economía de manera que ayude a la sustentabilidad.
- Es la integración de valores ambientales, sociales y económicos para resolver conflictos; construir objetivos de uso común de la tierra y el agua; generar estrategias de adaptación; elección y priorización de preferencias, etc., del manejo de la tierra y agua que aseguren la disponibilidad de agua presente y futura para del desarrollo en el largo plazo.



POLÍTICA DE USO DE SUELO Y AGUA INTEGRADA FLEXIBLE, REGLAS DE OPERACIÓN Y REGULACIÓN

- Nacional : Visión de largo plazo, facilitadora de información y negociación (necesidades y prioridades), aproximación integrada de manejo y planificación
- Regional (Feedback entre políticas nacionales y land users). Apoyo técnico, proveer respuestas rápidas y capacidad de trasladar y adaptar las políticas nacionales a condiciones locales específicas.
- Local Organización social, empoderamiento a las comunidades que priorice las necesidades locales, discusión de los opciones y aplicaciones concretas.

Frameworks de
uso de suelo y
agua acoplados

- Complex
Adaptative
Systems
- Socioecosistemas
- Cuencas

Aspectos
Metodológicos

- SIG
- Modelos Multicriterio
- Escenarios
- Modelos Conceptuales
- Análisis de sustentabilidad
- Herramientas de
visualización
- Modelos basados en agentes

Esquemas de
manejo de suelo y
agua

- Feedbacks
- Adaptaciones
- Interacciones dinámicas
entre aspectos sociales,
económicos y políticos
- Aspectos históricos

ALGUNAS CONSIDERACIONES

- **La planificación debe ser integrada (agua y CUS); y de la captura en los sistemas naturales a la salidas de las áreas urbanas.**
- **Es un buen momento para probar una nueva forma de aproximar el problema de CUS y Agua de forma integrada (CAS o SSE)**
- **La planificación de uso de suelo y agua debe ser multi-escalar: Planes maestros Nacional-Regional-Local.**
- **Los esfuerzos por comprender y predecir los efectos del cambio de uso de la tierra sobre los servicios ecosistémicos hidrológicos es escaso.**
- **Planificar para hacer compatible el agua con el crecimiento demográfico, el crecimiento económico y el consumo de otros recursos naturales.**
- **Es necesario tener un balance de agua integrado para la plena incorporación de los humanos y sus actividades en el ciclo del agua.**