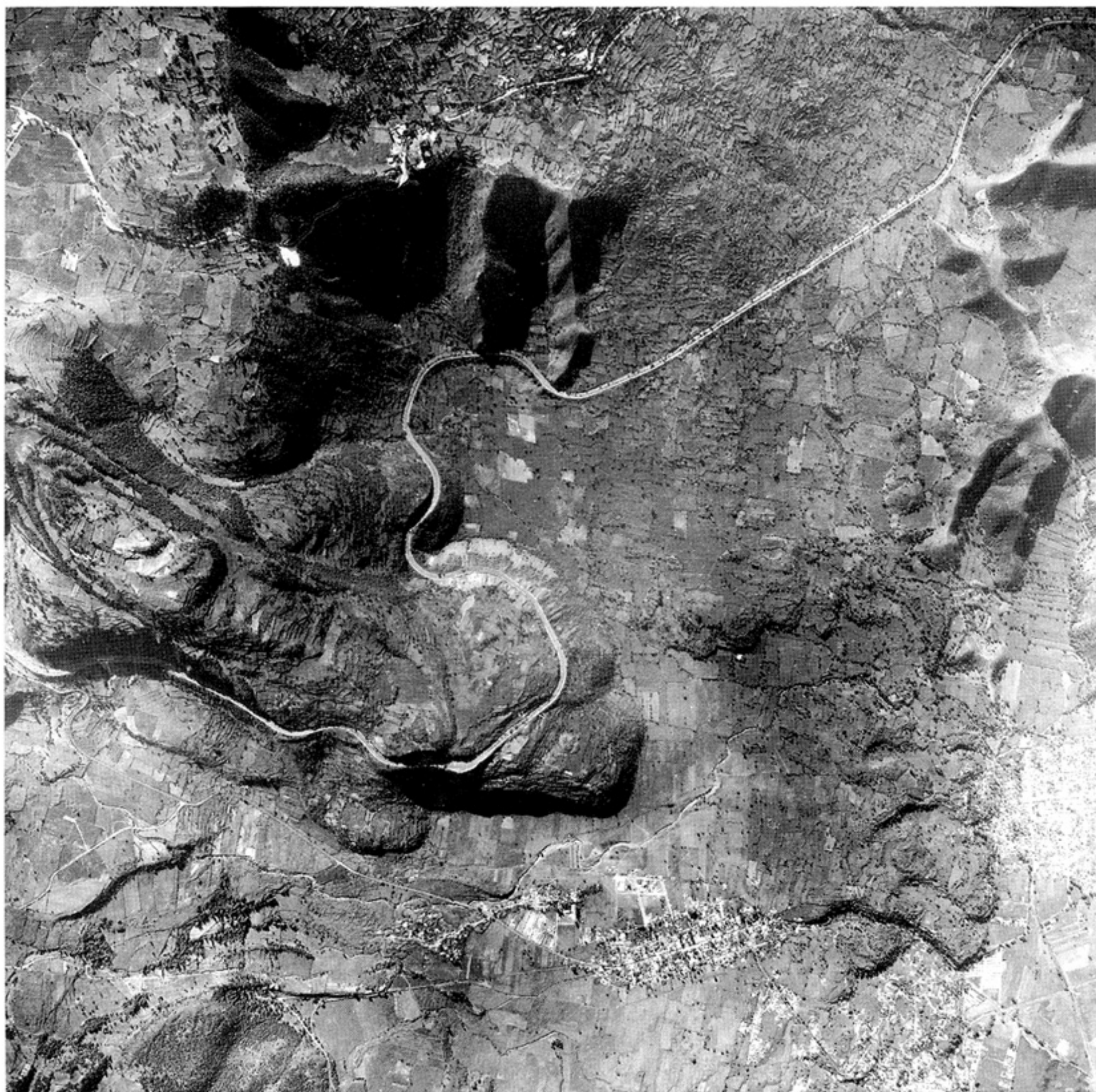




Tlalpan 1970

teles, escuelas y hospitales privados, etcétera), la inversión inicial es igual al total de las inversiones requeridas para el desarrollo. El indicador final es el cálculo, en primera instancia, del margen de la utilidad en términos relativos. Para ello se divide la utilidad bruta del proyecto, primero, entre la inversión inicial estimada y, segundo, entre el valor total del desarrollo. Si el margen resulta atractivo para el inversionista, se puede continuar con el ejercicio, lo cual representa una inversión, con herramientas adicionales, como el flujo de caja.

FLUJO DE CAJA (Nacional Financiera, 1997)

El flujo de caja, en términos generales, es la continuación del *proforma de resultados*. A diferencia de éste, aquí se utiliza el desenvolvimiento en el tiempo de las inversiones que hay que realizar y los ingresos esperados y, por ello, se le denomina herramienta *dinámica*. Los periodos de tiempo (meses, semestres, años) se establecen de acuerdo con el tipo de proyecto a realizar. Hay proyectos cuya maduración es en el

corto plazo; otros que se extienden al mediano o largo plazos.

Si bien es cierto que estas dos herramientas, el *proforma* y el flujo de caja, dependen del comportamiento de las variables analizadas y de supuestos inciertos, también es cierto que es una aproximación, como modelo de simulación, para medir las posibilidades que se tienen en un proyecto determinado. Este método incorpora un nuevo elemento que es el apalancamiento financiero o la determinación de las fuentes de financiamiento del proyecto, las cuales pue-



Rescate hidrológico de Xochimilco.

den ser, además de las aportaciones de los inversionistas en efectivo, en especie o en servicios, mediante la obtención de crédito, donaciones, ingresos por ventas o rentas, etcétera. Todos los valores se manejan a precios constantes y pocas veces se utilizan los precios corrientes, porque implicaría mayor incertidumbre por el volumen de variables aleatorias involucradas, tales como la tasa de descuento, el ritmo de las ventas, la inflación, la depreciación, etcétera. También es común que para la elaboración del flujo de caja se establezcan diferentes escenarios, dado el grado de incertidumbre de los acontecimientos y comportamiento de las variables en el futuro, tales como un escenario conservador, esperado y optimista.

VALOR PRESENTE NETO DE LAS INVERSIONES (VPN O VNA)

La base para el cálculo del valor presente neto, manifestado en términos absolutos, es el flujo de caja. El valor presente neto consiste en calcular el valor que tendrán, en el momento cero o al inicio del proyecto, los saldos que aparecen al final del flujo de caja y en los distintos periodos del ejercicio. Para ello se aplica una tasa de descuento, que

permite traer al momento presente los valores del futuro. Dicha tasa está referida al costo del dinero en el tiempo, más el costo del riesgo de la inversión. Algunos autores incorporan un factor adicional que es la inflación (Nassir, 1996). La tasa de descuento operará de tal forma que los valores futuros decrecerán para ubicarse al momento inicial del proyecto, en un valor menor. Esto es igual al monto real que se obtendría el día de hoy de las operaciones futuras del proyecto analizado (Banco Interamericano de Desarrollo, 1994). En síntesis, el valor presente neto es el valor que tiene el saldo o

la utilidad bruta del desarrollo inmobiliario en el momento cero del proyecto.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno es un valor expresado en términos relativos y es utilizada para medir el rendimiento real que tendrá la operación del desarrollo a lo largo del periodo del proyecto. Los conceptos del valor presente neto y la tasa interna de retorno son requeridos, normalmente, cuando en el proyecto participan instituciones bancarias o inversiones extranjeras (Nassir, 1996). En virtud de que el cálculo de la tasa interna de retorno toma como base el valor presente neto de las inversiones y que éste toma el valor igual a cero al inicio de la rutina del cálculo, la TIR determina el porcentaje por encima de la tasa de descuento que esperaría cualquier inversionista, en un tiempo determinado, como compensación por el riesgo del capital invertido.

En síntesis, reconociendo que es difícil ponerse de acuerdo con los especialistas en una definición precisa y universal de la tasa interna de retorno, podríamos decir que ésta equivale al premio, al bono, o a un *plus*, por el riesgo de las inversiones que intervienen en un proyecto determinado. Es necesario aclarar que la tasa interna de retorno resultante debe ser comparada con proyectos similares, para determinar su validez.

REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

El tema de los métodos y las técnicas en la planeación urbana automáticamente nos traslada al pasado, a las formas y a las herramientas que han existido para dar respuesta a los problemas urbanos. Nos hace pensar en las características que tenían las ciudades en el pasado, su evolución y la situación que guardan en el presente, así como los estadios que imaginamos para el futuro. Las herramientas como tal, sólo son medios para alcanzar objetivos; su eficiencia depende de la destreza que tenga el ser humano para utilizarlas. Ello nos lleva, sin menoscabo de su utilidad y aportaciones para el conocimiento del territorio y los asentamientos humanos, a cuestionar los logros de la planeación urbana actual, en términos de ordenamiento del territorio, la preservación del medio ambiente, la adaptación del ser humano a la naturaleza, la creación de espacios adecuados para el trabajo, el esparcimiento, la educación, la salud, etcétera. Si bien es cierto que existen diferencias entre la planeación urbana y la planeación económica, la primera es la expresión física y funcional de la segunda.

El avance tecnológico vertiginoso de los últimos años ha puesto a disposición de la planeación y de los proyectos urbanos un conjunto de herramientas, métodos y técnicas, que permiten dar mayor certidumbre a la información y agilizar la toma de decisiones, sea en casos de emergencia o en condiciones normales de la operación urbana. Podríamos asegurar que el avance y la aplicación de técnicas han surtido mayores efectos en la parte cuantitativa que en las condiciones cualitativas.

Por ejemplo, la gestión social y la participación ciudadana se encuentran presentes en las normas vigentes de algunas entidades federativas, pero no se ha involucrado, en términos reales, la gestión sociopolítica en el proceso de toma de decisiones, que debiera estar prevista en la elaboración de los planes y programas de desarrollo urbano, así como en los proyectos urbanos estratégicos.

Las técnicas y los métodos de la planeación urbana constituyen un medio para alcanzar los propósitos de la sociedad. No obstante, a la sociedad se le ha dado participación solamente en la elaboración de los planes, pero no en la toma de decisiones en forma previa, no sobre hechos consumados. Los proyectos urbanos, pocas veces están incluidos durante el proceso de planeación y aparecen como apéndices del programa de desarrollo urbano. Podríamos citar, solamente como ejemplos, el caso del proyecto del aeropuerto de Texcoco y el segundo piso del periférico, en cuyo proceso la sociedad civil y, todavía más significativo, los grupos afectados, no fueron tomados en cuenta, independientemente de que los proyectos no formaban parte de las acciones estratégicas de los Programas de Desarrollo Urbano del Municipio de Texcoco y del Distrito Federal.

En este sentido, es diferente que los proyectos y la legitimación por parte de la sociedad y los grupos involucrados se encuentren incluidos a lo largo de todo el proceso de planeación, a que dichos proyectos aparezcan como por arte de magia, en forma espontánea. Esto debilita al proceso de planeación y a la credibilidad en las instituciones. Para esta parte del proceso se requeriría un método de trabajo, de consulta y de participación activa de la sociedad, entendiendo por ésta, no sólo a las organizaciones sociales y las no gubernamentales, sino también a la iniciativa privada y a todos los agentes previsibles que participan en la conformación de las ciudades y las regiones, para evitar el rechazo de determinadas acciones gubernamentales, por parte de los partidos políticos y los demás grupos oportunistas que

encuentran un campo propicio para su incursión.

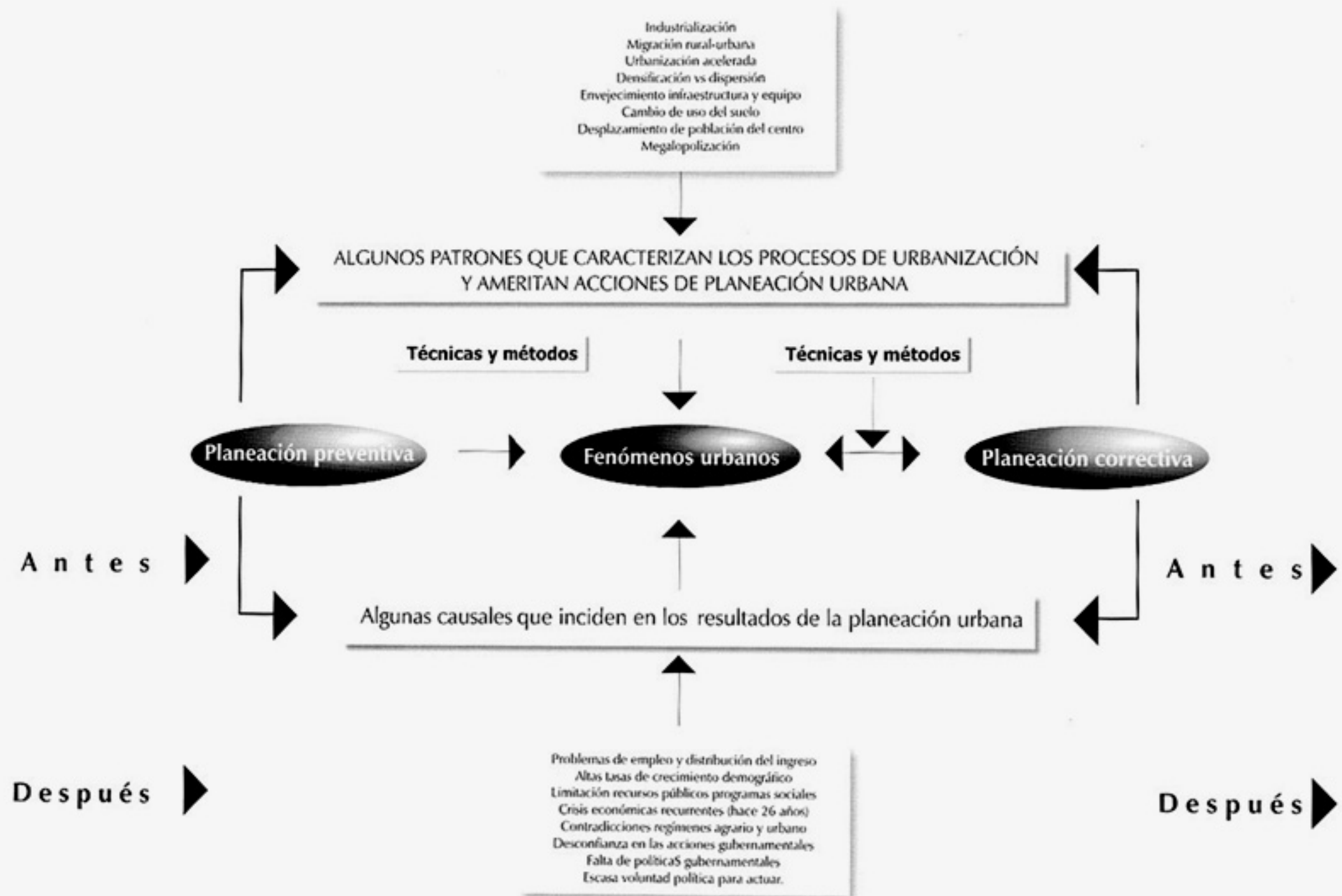
Este tipo de previsiones metodológicas y técnicas permitiría la realización o consecución de los proyectos estratégicos, en el marco de la planeación urbana, y aceleraría y fortalecería la base económica de las localidades urbanas, y tendría un efecto multiplicador y beneficios exponenciales en la generación de empleo y de satisfactores urbanos. En este sentido, los métodos y las técnicas representan una oportunidad para enfrentar los retos del futuro en el desarrollo urbano y plantearnos nuevos paradigmas que den mayor certidumbre al quehacer de la planeación.

La planeación estratégica se remonta a 1982 en San Francisco, California, su desarrollo posterior en otras ciudades de la Unión Americana y su aplicación en España, a principios de la década de los 90 (Fernández, 1997). Este nuevo enfoque, con conceptos militares y empresariales, tiene su origen por diversas circunstancias: en la presión social sobre los sistemas tradicionales de la planificación; en la vertiginosa dinámica de las ciudades; y en la globalización y la consecuente competitividad entre ciudades, regiones y entre naciones. La planeación estratégica refuerza la incorporación de varias consideraciones en materia de planeación. Por ejemplo, privilegia la conclusión del proceso en proyectos estratégicos relevantes para la localidad, evitando que estos surjan en forma espontánea y sin vinculación con la estrategia del programa, después de concluido el proceso de elaboración de planes. Otro atributo que incluye la planeación estratégica es la incorporación de los distintos agentes sociales que intervienen en este proceso, como los individuos, grupos o asociaciones, etcétera, conforme a las normas vigentes en la materia, como la *Ley de Participación Ciudadana en el Distrito Federal*, con lo cual se garantizan mejores resultados en la modernización, reciclamiento y construcción de las ciudades.

Finalmente, la planeación estratégica moderna vincula los distintos enfoques tradicionales que antes se utilizaban casi en forma excluyente, como lo normativo, lo social y lo estratégico, de donde puede anticiparse un estado de conciliación de intereses que siempre estarán presentes en la evolución de las ciudades.

ANEXO 1

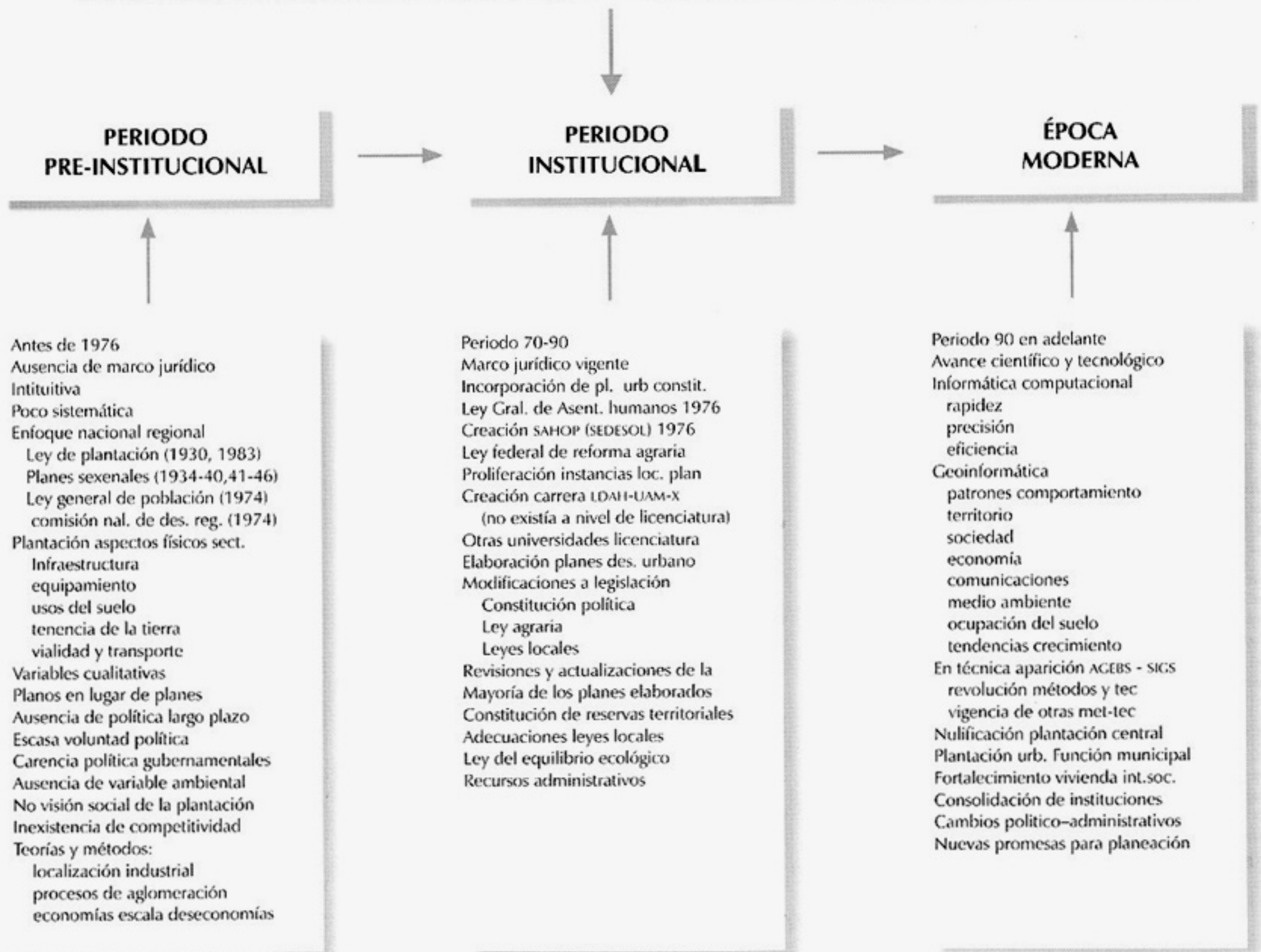
NECESIDAD Y PAPEL DE LAS TÉCNICAS Y MÉTODOS EN LA PLANEACIÓN URBANA



ANEXO 2

ANTECEDENTES DE LAS PLANEACIÓN EN MÉXICO

PAPEL DE LAS TÉCNICAS Y LOS MÉTODOS



MÉTODOS Y TÉCNICAS EN EL PROCESO INTEGRAL DE PLANEACIÓN

Teoría nace en Polonia 1963
Método aplicado en México en los 70
Base de planes para la SAUOP
Integra costos a planeación física
Tiempo-costos de aplicación (manual)
Útil para CDs, medias y grandes
Limitación en áreas metropolitanas

► **Metodología de umbrales**

Útil para análisis del territorio
Utiliza pares estereoscópicos
Superposición de imágenes
Tercera dimensión
Medición de densidades, alturas
Análisis histórico terrenos y edificios
Útil en restitución cartográfica
Útil estudios mecánica de suelos
Sigue vigente planeación moderna

► **Fotointerpretación**

Elementos cualitativos y cualitativos
Evaluación alternativas de crecimiento
Superposición de planos y
Variables analizadas ponderadas
Discrecionalidad del planificador
Serías limitaciones, valores sin rigor
Superado por umbrales, AGEB Y SIGS

► **Métodos de cribas**

Útil para analizar hábitos, conductas
Muestreo complemento de censos
Complementada con correlación, varianza
Útil origen y destino de viajes
Elementos cualitativos diseño urbano
Cobertura de ausencias en otras técnicas

► **Encuesta de campo**

Áreas geoestadísticas básicas urbanas
Desarrollado por el INEGI
Unidades territoriales-datos censales
interacción entre mapas y tablas
Primera vez: IX censo de pob. y vivienda 1990
Fue el primer producto digital SIG
Sería el inicio de los SIGS

► **AGEBS INEGI**

Sistemas de información geográfica
Datan de 1964, útil por geógrafos
A mediados de los 90 en planeación urb.
Datos georeferenciados
Expresión qcartográfica-datos espaciales
Sustituye trabajos manuales y de campo
Valores distancias, parámetros áreas
Fenómenos concentración, aglomeración
Patrones dispersión, distribución B y serv.

► **SIG o GIS**



??

◀ **Ruta crítica CPM**

Nace E.U., planta Dupont
Waker Morgan y James Kelly
Acelerar tiempos y costos
Secuencia de actividades
Racionaliza tomas de decisiones
Camino más largo de la ruta
Útil toma de decisiones-evaluación

◀ **PERT**

Nace en 1958, proyectil Polaris
Booz & Hamilton, de Chicago
Racionaliza tiempos de actividades
Útil monitoreo-evaluación
Utiliza cálculo de probabilidades
Desviación estándar

◀ **Costo/beneficio**

Nace en Francia, s. XIX, E.U. 1936
Obligatorio en planes y prog. of.
Materia inundaciones, naveg.
 $B/C > 0 = 0$
Selección del mayor valor
Proy. sociales, mayor población
Proy. empresarial mayor y TIR
Complementa con VPN y TIR

◀ **Proforma resultados**

Organiza gastos e ingresos
Herramienta "estática"
Tiempo único
Valores constantes
Inversión inicial
Aproximaciones sucesivas
Rentabilidad utilidad/inv. inc.
Previo a flujo de caja

◀ **Flujo de caja**

Continuación del PROFORMA
Herramienta "dinámica"
Desdoblamiento en el tiempo ING y EGR
Incluye apalancamiento FINANANC
Maneja precios constantes
Diferentes escenarios

◀ **VNP o VNA**

Base de cálculo, el flujo de caja
Mide el valor actual de futuros
Aplica tasa de descuento
En función de la moneda base
Valor positivo = proyecto viable

◀ **TIR**

Valor relativo (%)
Mide el riesgo de la inversión
Valores reales por aplic. VPN
Requerido por capital externo

BIBLIOGRAFÍA

ALMAGUER R. Jorge, "El Sistema de información Geográfica, una herramienta novedosa en el análisis del territorio". *Revista Alep Tiempo de Reflexión*, núm.: 20, año 2, Volumen I, UAM-A, México.

ÁLVAREZ Guerrero, Manuel (2002), "Metodología para la Promoción de Desarrollo Inmobiliarios Habitacionales", 2ª. Edición, UNAM, México.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (1994), "Proyectos de Desarrollo: Planificación, Implementación y Control" Volumen I, Limusa, (Sexta Parte, Capítulo 2).

BOSQUE, Joaquín (1994), "Sistemas de información Geográfica: Prácticas con PC Arc/Info e Idrisi, Addison-Wesley Iberoamericana / RAMA, Madrid, España, en la compilación de Ricardo A. Pino Hidalgo (2002).

FERNÁNDEZ Guell, José Miguel (1997), *Planificación Estratégica de Ciudades*, Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España.

FLORES Hüape, DAVIS, Víctor y REYES Mendiola Rosalía (2001), "La Prevención de Desastres y los Sistemas de Información Geográfica", Cuarto Encuentro Nacional de Escuelas de Urbanismo, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.

GARCÍA Coll, Julio (1993), *Apuntes de Diseño de los Asentamientos Humanos*, UAM Xochimilco, México.

GUTIÉRREZ Chaparro, Juan José (2000), *Planificación Estratégica en Ciudades: Un Modelo Emergente para el Estado de México*, Instituto de Administración Pública del Estado de México, México.

KOSLOWSKY J., and J. T. Hughes with R. Brown (1972), *Threshold Analysis: A Quantitative Planning Method*, The Architectural Press London, Halsted Press, New York.

KRUECKEBERG, Donald A. And Arthur L. Silvers, "Urban Planning Analysis: Methods and Models", Capítulo 7. John Wiley & Sons, Inc., New York. London. Toronto.

NACIONAL FINANCIERA (1997), *Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, México.

NASSIR Sapag, Chain (1996), *Criterios de Evaluación de Proyectos: Cómo medir la rentabilidad de las Inversiones*, McGraw Hill (Series McGraw Hill de Management).

PINO Hidalgo, Ricardo A. (2002), *Los Sistemas de Información Geográfica para la Planificación Territorial: Antología de Textos*, UAM-Xochimilco, México.

—, (1976), *Principles and Practice of Urban Planning*, Institute for Training in Municipal Administration, by the International City Managers' Association.

¿Qué es un SIC?, 2ª Exposición Nacional de Bienes y Servicios a Municipios, 1998.

RÉBORA Togno, Alberto (1978), *Lineamientos Metodológicos para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano para Ciudades Medianas y Pequeñas, con base en la Teoría de la Metodología de Umbrales*, Volumen 3, Documento 3.4, CERUR, 1978.

VIDAL, David R., Reyes Mendiola "Análisis de las herramientas GIS mas importantes: Arc View, MapInfo, Autodek Word, Geographics y Geomedia", en revista PCWORLD, USA, mayo 1998, en la compilación de Ricardo A. Pino Hidalgo.

