

## Nuevo paradigma de planeación estratégica en centros de investigación aplicada y desarrollo tecnológico

### *The paradigm of strategic planning in centers of applied research and technological development*

Arturo Talavera Rodarte

---

---

#### Résumen

Desde el inicio de la humanidad el hombre siempre ha estado interesado en su futuro. Es decir, en lo que posiblemente podría depararle el destino. Para así, de alguna forma, estar preparado (de antemano) para enfrentarlo. Este artículo se centra fundamentalmente en describir un nuevo esquema para realizar el proceso de planeación estratégica. Y dentro de éste, el papel preponderante que ocupan tres relativamente nuevas herramientas: la **Inteligencia Competitiva**, la **Inteligencia Tecnológica** y el **Mapeo Tecnológico**. Se presenta como resultado un marco de referencia para la integración de estas tres herramientas, dentro del nuevo paradigma del proceso de planeación estratégica institucional.

**Palabras-clave:** Planeación estratégica. Análisis estratégico y estrategias de IyDT.

#### Abstract

Since the beginning of humanity, man has always been interested in his future. To tell the future it is possible to maybe see our destiny. To do so, we should be prepared beforehand to confront the future. The basic idea of this article is to discover a new means to consummate strategic planning. The main role of future planning uses three new tools: Competitive Intelligence, Technological Intelligence and a Technological Map. This serves as a reference point for the integration of these tools within a new paradigm for strategic institutional planning.

**Keywords:** Strategic planning. Strategic analysis intelligence strategic and strategic of technological development.

---

---

#### Introducción general

A partir de 1982, con la presentación del Plan Global de Desarrollo: 1983-1988, desaparecieron de todo el Sector Gubernamental los equipos de planeación estratégica. Ya que éste al ser normativo y obligatorio, **al menos para todo el Sector Público**, se consideró innecesaria la existencia de este tipo de equipos de trabajo (Ver **Tabla 1**).

Dando lo anterior al traste con la existencia de este tipo de equipos, tan necesarios y más en esos momentos tan importantes para el desarrollo nacional. Por lo que se considera que de hecho, a partir de este periodo, el área de planeación estratégica atraviesa por una posición crítica. Que incluso, actualmente en el Sector Público, se puede dudar de su existencia explícita.

La elaboración de estos planes fue totalmente, en cierto sentido, ecléctica y realizados por gente que no era especialista en el área, ya que realizaron planes muy generales a los que casi nadie les hizo o hace caso a excepción del Sector Gubernamental. Para el cual, sus acciones e indicaciones son obligatorias.

---

\* Ingeniero Civil, Maestro en Investigación de Operaciones y Candidato a Doctor en Ingeniería (Planeación de Sistemas). Actualmente se desempeña como Jefe del Área de Planeación Estratégica del IMTA - Campo mayor:  
Planeación de Sistemas Instituto Mexicano de Tecnología del Agua - talas@tlaloc.imta.mx

Y en general se puede considerar, que una vez que el Sector Gubernamental realiza algunas acciones. Estos planes, sólo se utilizan para justificarlas (ex - post).

**Tabla 1.** Planes Globales

1) López Portillo (1976-1982) • (1979) Creación del Plan Global de Desarrollo: 1980-1982
2) De la Madrid (1982-1988) • (1982) Presentación del Plan Global de Desarrollo: 1983-1988
3) Salinas (1988-1994) • (1988) Presentación del Plan Nacional de Desarrollo: 1988-1994
4) Zedillo (1994-2000) • (1995) Presentación del Plan Nacional de Desarrollo: 1995-2000
5) Fox Quesada (2001-2006) • (2001) Presentación del Plan Nacional de Desarrollo: 2001-2006

- A partir de 1982 desaparecieron de todo el Sector Gubernamental los equipos de Planeación Estratégica

### Importancia de la planeación

Muchas veces la gente se pregunta ¿qué sucederá en el futuro?. Pero como el futuro se desconoce (es decir, es lo que esta por venir). Entonces, resulta una paradoja: ¿cómo se puede conocer el futuro?, sí este todavía no sucede. En la antigüedad, desde la época de los griegos y aún antes, el ser humano siempre ha estado preocupado por su futuro. Desde entonces ya existían ciertos centros de adivinación como el **Oráculo de Delfos** a donde la gente asistía con el deseo de que ciertos sacerdotes, adivinadores o pitonisas, les profetizaran lo que les deparaba el destino.

A lo largo de la historia, la adivinación y la predicción del futuro fueron prácticas cotidianas en las culturas de Egipto, Babilonia, Persia, Grecia, China y la América prehispánica. La búsqueda y el discernimiento de las señales y revelaciones futuras, se llevaban a cabo a través de diversos medios religiosos y mágicos, como la consulta a sacerdotes y pitonisas, oráculos, sueños, ídolos, fuego, agua e incluso la inspección de órganos como el hígado.

Para el hombre la posibilidad de conocer y predecir el advenimiento de guerras, enfermedades, plagas y desastres naturales como erupciones volcánicas, inundaciones, sequías, huracanes y terremotos, ha sido una enorme inquietud y búsqueda. Desde la antigüedad han existido diferentes formas, herramientas o instrumentos para tratar de predecir el futuro, algunas de ellas han sido: la adivinación, la profecía, la percepción extrasensorial, astrología, la metafísica, etc.

### La Planeación como herramienta

Posteriormente, el hombre por medio de la ciencia desarrolló métodos y técnicas que le permitieron **predecir con relativa exactitud**, la ocurrencia de fenómenos del universo y la naturaleza como: los cambios de estación, las mareas, los ciclos lunares, el movimiento de los planetas, el ciclo de vida de las estrellas y los eclipses, entre otros. Pero al hombre ¿le será posible **predecir el advenimiento del futuro** y la ocurrencia de los fenómenos antes mencionados?.

Lo que resulta claro en la actualidad es que si no se hace nada para mejorar una determinada situación, por ejemplo en los planos institucional, empresarial o personal, es muy probable que la institución, empresa o persona, siga en las mismas o peores condiciones en el futuro. Y se implica que la situación podría empeorar dado que, sí no se realiza ninguna acción tendiente a mejorarla, ésta puede seguir en un franco deterioro o detrimento. Sin embargo, en la actualidad existe una **poderosa herramienta** para poder visualizar lo que podría suceder en un futuro próximo, que es la **planeación**.

### Definición de planeación

La planeación, de una manera sencilla, se puede definir como: **la toma anticipada de decisiones**. Pero, hay que tener en cuenta que una serie de toma de decisiones no necesariamente implica realizar un proceso de planeación.

Algunos Enfoques de Planeación

La **planeación** es un proceso de toma de decisiones, pero es igualmente claro que la toma de decisiones no siempre equivale a la planeación. Ésta es peculiar con respecto a la toma de decisiones, en tres sentidos:

1. La planeación es algo que se hace antes de efectuar una acción; o sea, **es una toma anticipada de decisiones**. Es un proceso de decidir lo que va hacerse y cómo se va a realizar, antes de que se necesite actuar.
2. La planeación es necesaria cuando el hecho futuro que deseamos implica un conjunto de decisiones interdependientes; esto es, **es un sistema de toma de decisiones**.
3. La planeación es un proceso que está orientado hacia **la consecución o logro de uno o varios objetivos** (estados futuros deseados), que **no es probable que ocurran** a menos que se haga algo al respecto.

(Russell Ackoff, 1978)

*Un concepto de Planeación de Empresas*  
Limusa

Según, Elizondo (1978) las teorías de planeación se encontraban en evolución: “No se contaba con un sólo cuerpo de doctrina, en cuya consolidación y avance estuvieran trabajando los teóricos y los prácticos del área. Por el contrario, la diversidad de enfoques, fundamentados en diversas definiciones y estrategias de planeación, mostraban que no se había llegado a una conciliación satisfactoria entre teoría y práctica. Esta situación confusa dificultaba seleccionar el enfoque que mejor se adapte al asunto (problemática) por planificar, sea ésta empresarial, urbana, regional o nacional”.

Dado que en los últimos años se han seguido multiplicado los enfoques de planeación, se puede considerar que, en la actualidad, las teorías y enfoques de planeación también se encuentran en continua evolución, por lo que tampoco se cuenta con un cuerpo homogéneo de doctrina. En el **Esquema 1** se presenta una posible taxonomía de algunos enfoques que actualmente se utilizan en la planeación (Talavera, 1998).

## A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA TAXONOMÍA DE LOS DIFERENTES ENFOQUES DE PLANEACIÓN

### TIEMPO

- Planeación coyuntural, mediata, táctica y estratégica
- Planeación a corto, mediano y largo plazos
- Planeación prospectiva

### ESPACIO

- Planeación sectorial
- Planeación regional
- Planeación empresarial

### AMBIENTE DE LA TOMA DE DECISIONES

- Planeación coyuntural
- Planeación por presupuestos
- Planeación por proyectos
- Planeación por programas
- Planeación por objetivos
- Planeación prospectiva (para el desarrollo)

### INSTITUCIONAL

- Planeación gubernamental
- Planeación sectorial
- Planeación empresarial
- Planeación corporativa
- Planeación institucional

### OBJETO FOCAL A PLANEAR

- Planeación pública
- Planeación privada

### NUEVAS TÉCNICAS

- Planeación satisfaciente
- Planeación participativa
- Planeación adaptativa
- Planeación innovativa
- Planeación idealizada
- Planeación prospectiva
- Exploración mixta
- Planeación racional ideal
- Planeación comprensiva
- Planeación transaccional
- Planeación por apoderado
- Planeación radical
- Incrementalismo disjuncto
- Research Foresight

### PERSPECTIVAS FUTURAS DE LA PLANEACIÓN

- Límites y limitantes de la planeación
- Tendencias de la planeación

### ENFOQUES TEÓRICOS

- Teorías de planeación
- Teorías para la planeación

NOTA: Como se ve, la diversidad no es excluyente ni exclusiva. Enfoque Diversidad de enfoques que se aplica a una variedad ilimitada de problemas

## Esquema 1: Taxonomía de los diferentes enfoques de planeación

### Esquemmatización del Proceso de Planeación Estratégica

Entonces, dentro de toda esta gama de enfoques de planeación, uno de particular interés, es el de la planeación estratégica. Enfoque que fundamentalmente considera dos aspectos: 1) el tiempo (generalmente considerando un horizonte de 10 años) y 2) la determinación de una estrategia específica para la ubicación -en un futuro- de la institución o empresa en un entorno hipercompetitivo.

Ackoff considera que algunas de las principales actitudes de los tomadores de decisiones, son:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTÁN DE ACUERDO CON LA FORMA COMO VAN LAS COSAS</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PRESENTE SATISFACTORIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO ESTÁN DE ACUERDO CON LA FORMA COMO VAN LAS COSAS</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PRESENTEINSATISFACTORIO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SATISFECHO CON LA FORMA COMO SON (O FUERON) LAS COSAS</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PASADO SATISFACTORIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO SE HACE NADA</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>INACTIVISMO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRATAN DE REGRESAR A UN ESTADO ANTERIOR (TODO TIEMPO PASADO FUE MEJOR)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>REACTIVISMO</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• INSATISFECHO CON LA FORMA COMO SON (O FUERON) LAS COSAS</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PASADO INSATISFACTORIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPTIMIZACIÓN (PREDICCIÓN)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>PREACTIVISMO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DISEÑO DE SISTEMAS QUE SE ADAPTAN Y APRENDEN</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>INTERACTIVISMO</b></p>

Esquema 2: Actitudes de los tomadores de decisiones (planificadores)

■ **LOS INACTIVISTAS EVITAN LA PLANEACIÓN Y LA ACCIÓN EN TODO LO POSIBLE.**

• **FUTURO IRRELEVANTE**

■ **LOS REACTIVISTAS TAMBIÉN EVITAN LA PLANEACIÓN PERO SE PREOCUPAN POR CORREGIR LA ACCIÓN.**

• **REESTABLECIMIENTO DEL PASADO EN EL FUTURO**

■ **LOS PREACTIVISTAS RESTRINGEN LA PLANEACIÓN EN EL SENTIDO DE UN ESFUERZO PARA OPTIMIZAR DENTRO DE LAS RESTRICCIONES OFRECIDAS POR EL SISTEMA.**

• **EL FUTURO ES INEVITABLE DISEÑADO CON BASE A UN PLAN**

■ **LOS INTERACTIVISTAS ESTÁN MOTIVADOS POR UNA VISIÓN DE UN FUTURO Y NO SÓLO POR UNA AVERSIÓN A LOS PROBLEMAS EXISTENTES O ANTICIPADOS Y ESTÁN INTERESADOS EN REDISEÑAR EL SISTEMA PARA FACILITAR LA CAPACIDAD PROPIA DEL SISTEMA PARA APRENDER, CREAR Y ADAPTARSE.**

• **FUTURO CONTROLABLE CON BASE EN UN PROCESO Y NO EN UN PLAN**

También se presentan una serie de definiciones de algunos términos relacionados con el proceso de planeación estratégica (Talavera, 1998):

<b>Estrategia</b>	Conjunto de acciones dirigidas a alcanzar un objetivo.
<b>Estrategia</b>	Forma como la organización o empresa se vincula con el entorno. En un <b>sentido amplio</b> se utiliza para abarcar los principales aspectos de un plan estratégico: objetivos, estrategias y planes operativos. también se utiliza el término en <b>forma estrecha</b> para indicar la forma de lograr los objetivos y para definir la forma de lograr una ventaja competitiva sostenible.
<b>Objetivos</b>	Son los estados o resultados deseados del comportamiento de un sistema, institución o empresa. Estos, generalmente, deben ser alcanzables dentro del período de planeación.
<b>Metas</b>	Son logros específicos que se desean alcanzar en un tiempo específico, dentro del período que abarca el plan.
<b>Relación:</b>	
<b>Objetivos/Metas</b>	Entonces, primero hay que especificar los objetivos del sistema, institución o empresa y después traducirlos en metas concretas.
<b>Curso de acción</b>	Un acto específico de una persona, de un grupo o equipo.

Actualmente, el proceso de planeación estratégica desarrollado y aplicado en el IMTA (Aldama y Talavera, 2002) se esquematiza en forma general en la **Figura 1**. En la cual, se consideran los siguientes elementos: 1) misión, 2) visión, 3) **análisis interno** de fuerzas y debilidades, 4) **análisis externo** de oportunidades y amenazas, 5) matriz morfológica, 6) objetivos estratégicos, 7) determinación de factores clave, 8) especificación de estrategias para alcanzar o lograr los objetivos estratégicos, 9) obtención de indicadores.

Y relacionado con estos aspectos, el desarrollo del Programa Operativo Anual (POA). Es decir, dentro del periodo de seis años, para cada una de las estrategias consideradas hay que especificar las metas para cada uno de los años considerados. Y dentro de cada una de estas metas especificar las actividades o acciones a desarrollar para cumplir cada una de estas. Lo cual, para un año específico, por ejemplo el primer año, constituiría el Programa Operativo Anual de ese año.

### **La Inteligencia Competitiva (IC) como herramienta**

El origen de la inteligencia competitiva lo constituyen el espionaje industrial y los diversos organismos de inteligencia como el FBI, la CIA, etc. Y se da en el contexto: 1) de competencia global en mercados locales o regionales, 2) el de desarrollo de nuevos esquemas de planeación estratégica como una nueva forma de administrar (management) instituciones de IyDT dentro del esquema de modelos de la 3ª generación, 3) dentro de un entorno de toma de decisiones con mayor certidumbre y 4) con un ambiente de total explosión de información en el que necesariamente debe de haber una gran discriminación de ésta.

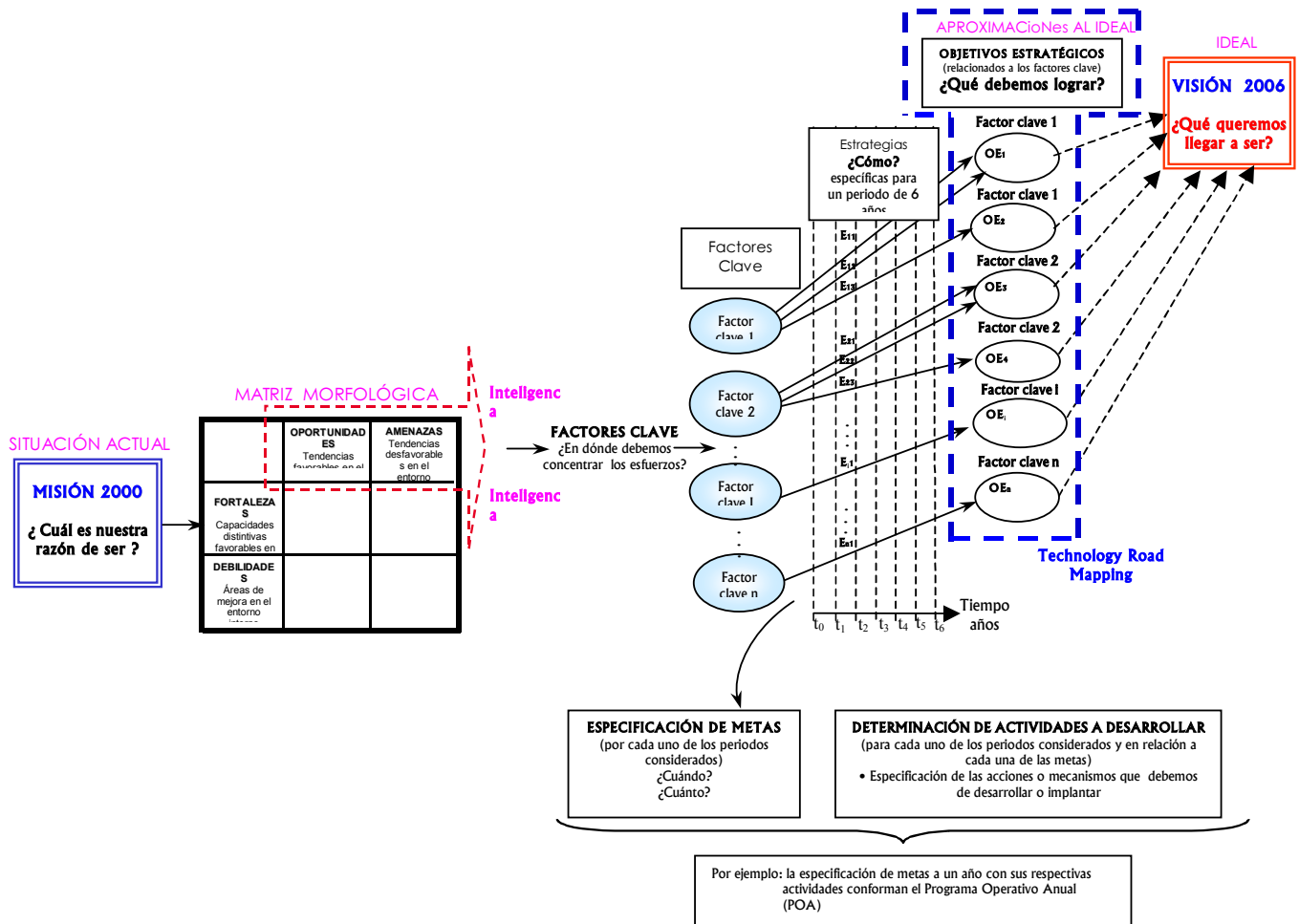


Figura 1. Proceso de Planeación Estratégica

Entonces, dentro del contexto anterior como concepto se ubica a la inteligencia competitiva como una nueva herramienta de la planeación estratégica, principalmente por su incidencia en el mercado dentro del **análisis externo**, en el entorno de oportunidades y amenazas.

De una manera sencilla, se puede definir como el:

Proceso de colección, evaluación, análisis y uso de información públicamente disponible del medio ambiente externo de la organización para la toma de decisiones y diseño de estrategias competitivas.

(Lic. Admón. Matilde Mier, Mar-2001)

**Taller de Planeación Estratégica**

Difusión Tecnológica IIE

La IC denota los conceptos de: un proceso (monitoreo), una función organizacional (sistema institucional) y un producto (la inteligencia). E implica los siguientes aspectos: 1) generación de nuevos conocimientos, 2) generación de una estructura de temas de análisis, 3) especificación de una estrategia de acopio de información, 4) diseño del procesamiento de información, 5) diseño para el análisis sistemático de información.

## La inteligencia tecnológica

La Inteligencia Tecnológica (IT) es la inteligencia competitiva enfocada hacia el conocimiento del entorno estratégico del progreso en ciencia y tecnología. A pesar de que actualmente la mayoría de las empresas o instituciones de IyDT pueden verse beneficiadas de las actividades de inteligencia tecnológica, las que precisan en mayor medida de esta función son las que: 1) se encuentran en un entorno tecnológicamente dinámico; 2) el éxito de sus productos y/o procesos se apoya sustancialmente en la tecnología; 3) sufren una competencia agresiva por parte de empresas ya existentes, como de posibles competidores potenciales y 4) tienen consumidores y/o usuarios exigentes dispuestos a comparar diferentes productos y servicios.

## El mapeo tecnológica (TRM) como herramienta

El Technology Road Map (TRM) es una herramienta de planeación tecnológica, de utilidad en la explotación de oportunidades de mercado, considerando el despliegue de recursos tecnológicos de una organización. El TRM proporciona un medio para representar gráficamente la relación entre tecnologías actuales, emergentes y potenciales que una organización tendrá que desarrollar para capitalizar las oportunidades de mercado que se vislumbran en el largo plazo.

## Conclusiones

La metodología desarrollada fundamentalmente utiliza el enfoque de planeación estratégica mejorándolo y modificándolo para emplearlo en un Centro de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (IAyDT) como lo es el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). Actualizándolo, de tal manera de incorporarle tres relativamente nuevas herramientas:

- 1) la **Inteligencia Competitiva**,
- 2) la **Inteligencia Tecnológica**; y
- 3) el **Mapeo Tecnológico**.

Lo que finalmente resultaría **en la propuesta de aplicación** de un Nuevo Paradigma de Planeación Estratégica en Centros de IAyDT.

Por lo que este trabajo se centra fundamentalmente en describir este nuevo esquema para realizar el proceso de planeación estratégica en Centros de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (IAyDT). Y dentro de éste, el papel preponderante que ocupan tres relativamente nuevas herramientas.

Es decir, se plantea de una forma breve pero apropiada el cómo se integran dentro de este nuevo paradigma de planeación estratégica tres herramientas fundamentales para ampliar su eficiencia y eficacia considerando el contexto actual de hipercompetitividad en el mercado. Los resultados aquí presentados son una base sólida para aplicar el nuevo paradigma del proceso de planeación estratégica en instituciones de IyDT como lo es el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).

## Referencias

ALDAMA, Álvaro; Talavera Arturo. *Nuevo proceso de planeación estratégica*. Jiutepec, 2002. Informe técnico interno, elaborado en el área de planeación estratégica de la Coordinación de Desarrollo Profesional e Institucional del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (CDPeI-IMTA).

ELIZONDO, Jorge. *Algunos enfoques de planeación*: informe técnico del proyecto n° 7188. México, DF, 1978. Elaborado para la Secretaría de Asentamiento Humanos Y Obras Públicas (SAPO), realizado en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (II-)UNAM.

RUSSELL, Ackoff. *Un concepto de planeación de empresas*. México DF: Limusa, 1978.

TALAVERA, Arturo. *Estrategia de IyDT para un aprovechamiento sustentable del recurso agua para el Siglo XXI*. Propuesta de Tesis Doctoral en la especialidad de planeación de sistemas dentro del área de Ingeniería de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (DEPFI-UNAN). México, DF, 1998.

**Recibido em:** 02/11/2003

**Aprovado em:** 25/11/2003.