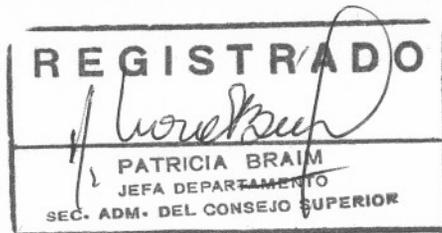




*Ministerio de Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



**CREACION DE LA CARRERA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
CON ORIENTACIÓN BASES DE DATOS**

Buenos Aires, 17 de agosto de 2000.

VISTO la decisión de jerarquizar la educación de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional, abarcando los diferentes niveles y aspirando al mayor reconocimiento nacional e internacional, y

**CONSIDERANDO:**

Que en concordancia con tal decisión el Consejo Superior Universitario aprobó por Ordenanza N° 828 el Reglamento de la Educación de Posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

Que el desarrollo de nuevos marcos teóricos relativos a las ciencias de la computación y nuevos enfoques técnico-metodológicos hacen necesario contar con recursos humanos formados con niveles académicos y profesionales de excelencia .

Que en tal sentido la Universidad Tecnológica Nacional, con la colaboración de profesionales de reconocida trayectoria y prestigio en la disciplina, elaboró el diseño de la Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad avaló el mencionado diseño curricular y la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°.- Aprobar La Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos como carrera de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 2°.- Aprobar el diseño curricular de la mencionada carrera, que se agrega como Anexo I y es parte de la presente Ordenanza.

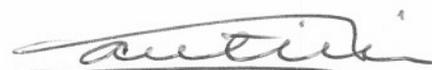
ARTICULO 3°.- Dejar establecido que su implementación en la Universidad, a través de sus Facultades Regionales, debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior Universitario cuando se cumplan las condiciones y los requisitos estipulados en las normativas que rigen la educación de posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 4°.- Regístrese, comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 915

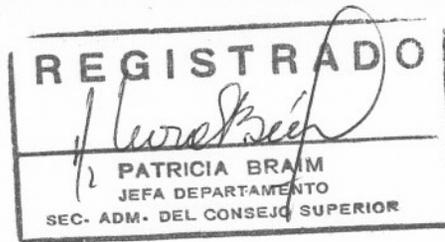
*Alud*

  
+ HECTOR CARLOS BROTTO  
RECTOR

  
Ing. CARLOS E. FANTINI  
SECRETARIO GENERAL A/C



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ANEXO I  
ORDENANZA N° 915

## MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### CON ORIENTACIÓN BASES DE DATOS

#### 1. MARCO INSTITUCIONAL

##### 1. 1. Fundamentos. Justificación

La creación de la Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos se inscribe dentro del marco de crecimiento del cuarto nivel en las actividades académicas de la Universidad Tecnológica Nacional y representa una instancia formativa de relevante significación institucional ya que es notorio el crecimiento acelerado de potenciales aspirantes que provienen de las carreras de grado afines.

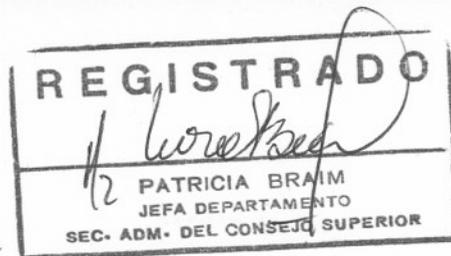
Es menester destacar que existen aspectos puntuales representativos de un déficit en la educación permanente de los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información quienes, en el ámbito de la especialidad, necesitan apropiarse de nuevos conocimientos tecnológicos que los orienten en los constantes adelantos de las disciplinas que convergen en lo básico y en lo aplicado para el desarrollo profesional.

Es en este contexto donde cobra actualidad, más allá de los aspectos coyunturales, la lógica de las políticas de gestión universitaria para dar una respuesta orgánica y estructural a las demandas de sus graduados con relación a las características de inserción de los mismos en los vertiginosos cambios de los sectores productivos de bienes y servicios.

Si se consideran los últimos avances de las disciplinas informáticas y de la computación en nuestro país, se observa claramente el protagonismo que la Universidad ha asumido, a través de sus aportes organizacionales, en el crecimiento en estos campos del saber.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



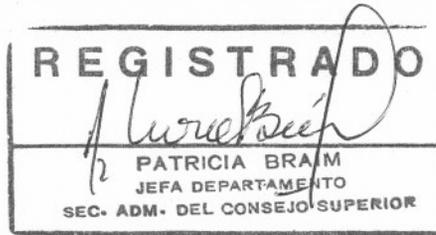
La constante recalificación de los factores humanos profesionalizados permite el cruce de realidades que se retroalimentan: lo profesional, lo científico y lo tecnológico, como centro de integración desde las alternativas del trabajo universitario de posgrado .

La Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos apunta a generar, en el escenario educativo universitario de nuestro país, un espacio académico altamente especializado, con posibilidades de crecimiento para transferir perspectivas y enfoques altamente productivos y garantizar la calidad en los procesos de apropiación de saberes y habilidades que se traducen en la práctica de la especialidad. Tal es el grado de complejidad que revisten desde hace unas décadas las problemáticas en torno al desarrollo de la computación y la informática, que solo en un nivel superior de excelencia pueden arbitrarse los espacios de resolución adecuados en cuestiones de tanta urgencia científico-tecnológica.

Desde esta perspectiva, es factible implementar académicamente un espacio de trabajo altamente especializado para incrementar los aportes necesarios en el orden de las políticas de transferencia, que sólo la Universidad puede generar con calidad y eficiencia en el juego dinámico con el ámbito empresarial a través de un sistema de intercambios complejo, competitivo y global.

## 1. 2. Antecedente

Dentro del campo del conocimiento conocido como Ciencia de la Computación existe un área que abarca las distintas temáticas que apuntan hacia la construcción de una teoría de base para el campo. En su gran mayoría, los temas en ella comprendidos tienen un aspecto claramente matemático, tanto por el lenguaje utilizado como por los métodos de desarrollo (construcción de formalismos, uso generalizado de la abstracción, conocimiento



*Ministerio de Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*

expresado en la forma de teoremas). Si bien el área referida tiene sus orígenes en la Matemática y en la Lógica Matemática, la Ciencia de la Computación - tanto como la Informática, a la cual se la puede considerar como más abarcadora - tuvo un desarrollo autónomo, provocado quizás por sus inmensas posibilidades de aplicación en el marco de un mercado de competencia en función del cual, si bien le permitió lograr un notable crecimiento en sólo 50 ó 60 años, debió pagar el precio de la pérdida de rigurosidad en el mismo. En otras palabras, tuvo un desarrollo con un sesgo claramente tecnológico, llegando a fronteras muy lejanas, pero dejando en el camino muchos problemas abiertos, incluso, en muchos casos, sin conciencia de ello.

No obstante, una parte de la comunidad científica se ha preocupado por la construcción y desarrollo de una teoría de base, configurando la así llamada Teoría de la Computación.

Inicialmente, ésta se ha formado con aportes de la Matemática y de la Lógica Matemática y, en su evolución, ha continuado interactuando - ya no sólo tomando sino también haciendo importantes aportes - con dichas ciencias. Así, han surgido importantes nuevas disciplinas como la Teoría de la Computabilidad, la Teoría de la Complejidad, la Teoría de Autómatas, la Teoría de Lenguajes Formales, la Complejidad Descriptiva, la Teoría de Modelos Finitos, entre otras, que - no obstante su corta edad - han tenido un desarrollo formidable y se han constituido en pilares fundamentales para la construcción de una teoría de base para la Ciencia de la Computación y la Informática.

Este desarrollo mantiene un ritmo de gran productividad científica, no obstante el marcado sesgo hacia la tecnología que hoy existe en la sociedad, como preferencia o evaluación de prioridad en comparación con la ciencia.

*AB*



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*



Por una parte, este ritmo de evolución se debe a que científicos de distintas disciplinas convergen en su trabajo de investigación en las áreas referidas. El trabajo científico de muchos e importantes investigadores - de disciplinas tan diversas como la Lógica Matemática, la Matemática Discreta, las Bases de Datos, los Lenguajes de Programación, la Complejidad Computacional, la Teoría de Modelos, la Lingüística, la Lógica Filosófica, la Ingeniería de Software y el Algebra Universal - ha contribuido y sigue contribuyendo en la construcción de la Teoría de la Computación.

Por otra parte, en la medida en que los campos de aplicación de la Informática han excedido, y en mucho, el mero trabajo administrativo en las empresas para incursionar en áreas tan diversas como la cirugía del cerebro, la navegación espacial, el procesamiento de señales multimedia, etc., el diseño de sistemas y el desarrollo de programas de computación están experimentando - en la actualidad y desde hace ya cierto tiempo - una profunda crisis en lo metodológico.

Las clásicas metodologías que se utilizaban para encarar tales trabajos han devenido en absolutamente insuficientes cuando se trata de encarar problemas novedosos o de alta complejidad. Lo mismo sucede, en consecuencia, con los saberes del profesional.

Resulta necesario, para el profesional informático, conocer y comprender con mayor profundidad la naturaleza esencial de los procesos informáticos, el concepto de computar y las particularidades de tal proceso al operar sobre estructuras de datos que, por su complejidad, volumen, o distribución de sus partes componentes, se escapan de lo habitual, con el consiguiente incremento de la necesidad de recursos como espacio de almacenamiento o tiempo de procesamiento. Incremento que en una gran cantidad de casos se hace exponencial, con lo cual se impone, por una parte, poder establecer una

*Alc*



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



factibilidad operativa confiable a priori y, por la otra, utilizar nuevas técnicas y nuevos enfoques para abordar la solución de tales problemas.

Además, en la actualidad, el desarrollo de nuevas tecnologías y la diversidad de productos y técnicas es de tal magnitud que es imposible pretender formar al profesional informático en el conocimiento de ellas. Se impone que éste tenga la formación básica suficiente como para poder comprender e incorporar en forma autónoma los avances en su campo para poder utilizarlos en el ejercicio de su profesión.

Esto ha llevado a las Universidades de los países más avanzados a incluir una importante formación en Teoría de la Computación en las carreras de grado y a considerar esta temática como de fundamental importancia en sus ofertas de educación de posgrado.

### 1. 3. Títulos

La carrera se denomina "Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos" y el título académico que otorga es el de "Magister en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos".

Aquel cursante que habiendo aprobado todos los seminarios previstos para el Ciclo de Formación Especializada y la presentación del Trabajo Final de Integración, podrá solicitar se le otorgue el título de "Especialista en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos".

*Handwritten signature or initials.*



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



#### 1. 4. Objetivos

- Posibilitar la actualización de los graduados en nuevos marcos teóricos y enfoques técnico-metodológicos relativos a las ciencias de la computación.
- Comprender las problemáticas actuales emergentes de los paradigmas fundamentales de las Ciencias de la Computación.
- Analizar en sus múltiples dimensiones las características de los modelos formales en sus diferentes lógicas y tipos de lenguajes.
- Integrar marcos teóricos y estrategias de acción con la finalidad de abordar satisfactoriamente modelos de estudio de costos y factibilidad.
- Diseñar e implementar proyectos de investigación en temáticas de ciencias básicas y aplicadas.
- Desarrollar proyectos de alta complejidad en el ámbito de las ciencias de la computación.
- Caracterizar la vinculación de problemas informáticos para la generación de alternativas eficaces en la realización de modelos formales en bases de datos.
- Articular teoría y práctica desde los saberes específicos para un aprovechamiento integrado de la práctica profesional.
- Propiciar, desde lo académico, estilos de trabajo participativo en el desarrollo de los proceso de enseñanza –aprendizaje para el cuarto nivel.

*Alu*



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



### 1. 5. Perfil del egresado

Se procura que el egresado de la Maestría en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos sea un profesional con capacidades específicas para:

- Realizar en forma independiente investigación, desarrollos y aplicaciones científico-tecnológicas en las múltiples áreas relacionadas con la computación y la informática.
- Elaborar programas de planificación y desarrollo de Ciencias de la Computación en organizaciones públicas y privadas.
- Evaluar la implementación de modelos formales en lenguajes de programación, familias de circuitos y máquinas abstractas.
- Diseñar modelos y sistemas de factibilidad de naturaleza no estándar para la resolución de problemas técnico-gestionales.
- Efectuar acciones de supervisión a nivel de bases de datos en aplicaciones vinculadas a la informática.
- Desempeñarse como consultor - investigador para el desarrollo de estrategias tendientes a la optimización de procesos y aplicaciones en bases de datos.
- Analizar procesos para el aprovechamiento global de conocimientos en bases de datos.
- Integrar equipos de trabajo multidisciplinarios en organizaciones públicas y privadas con la finalidad de resolver eficazmente problemas complejos en el área de la inteligencia artificial, máquinas y circuitos.

*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*



*Ministerio de Educación*

*Universidad Tecnológica Nacional*

*Rectorado*

## **1. 6. Normas de Funcionamiento**

### **1. 6. 1. Condiciones de admisión**

Podrán ser admitidos en la Maestría aquellos profesionales que posean título de grado de ingeniero otorgado por Universidad reconocida.

Aquellos otros profesionales, que no cumplan con la exigencia anterior, podrán postularse como aspirantes; para su admisión será necesario considerar la compatibilidad de los antecedentes académicos y profesionales con los contenidos de la presente carrera.

Las condiciones de admisión se ajustan al Reglamento de la Educación de Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional.

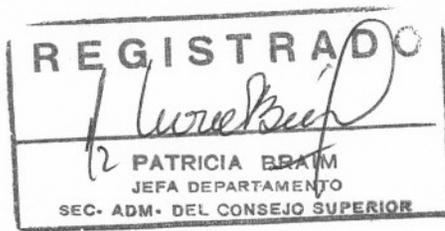
### **1. 6. 2. Promoción**

La promoción la obtienen los cursantes que, habiendo asistido con regularidad a las clases (mínimo de 80 % de asistencia) y cumplido con los trabajos exigidos por los responsables académicos de los cursos, aprueben la evaluación final prevista para cada uno de estos últimos.

### **1. 6. 3. Condiciones de graduación**

Para obtener el título de Especialista en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos es necesario:

- Aprobar una prueba de suficiencia de idioma extranjero dentro de los SEIS (6) meses a partir de la aceptación de su inscripción.
- Acumular los créditos académicos establecidos para la carrera de especialización.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

- Aprobar el trabajo final de integración.
- Culminar los estudios en el tiempo máximo fijado.

Para obtener el título de Magister en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos es necesario:

- Aprobar una prueba de suficiencia de idioma extranjero dentro de los SEIS (6) meses a partir de la aceptación de su inscripción.
- Acumular los créditos académicos establecidos para la carrera de maestría.
- Aprobar la defensa de la tesis.
- Culminar los estudios en el tiempo máximo fijado.

La presentación de la tesis consistirá en un trabajo de investigación o en un desarrollo original y se realizará una vez cumplimentados los créditos académicos exigidos.

El jurado de tesis, designado por el Consejo Superior Universitario a propuesta de la Comisión de Posgrado, analizará el trabajo del tesista y dispondrá de un plazo máximo de TREINTA (30) días para fijar el día y hora en que el mismo será defendido en forma oral y pública por el tesista, determinando su aprobación, devolución o rechazo de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Educación de Posgrado de la Universidad.

#### 1. 6. 4. Duración

Se estima una duración no menor a DOS (2) años para la realización de las actividades tendientes a otorgar el título de Especialista en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos, y no mayor a CUATRO (4) años para la presentación y defensa de la tesis, requisito para la obtención del título de Magister en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos.

*Handwritten signature*



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



En la eventualidad que estos períodos sean vencidos, y ante solicitud fundamentada, el Consejo Superior Universitario podrá conceder una prórroga para cumplimentar los requisitos de graduación.

### 1. 6. 5. Metodología y Evaluación

La formación estará caracterizada por la integración de los conocimientos específicos del campo de estudio, la experiencia profesional y la transferencia de los saberes adquiridos hacia el planeamiento y desarrollo de tecnologías de gestión y procedimientos de investigación.

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje se interrelacionarán a partir de:

- Presentación de marcos teóricos mediante la exposición y el diálogo participativo.
- Utilización de técnicas de trabajo específicos para la interpretación de textos, informes y comunicaciones científicas de la especialidad.
- Trabajo por proyectos, análisis de casos y resolución de situaciones problemáticas con recursos tecnológicos adecuados a las características de los contenidos conceptuales.
- Diseño y aplicación de protocolos de investigación.

El régimen de cursado previsto es presencial y se deberán cumplimentar los contenidos mínimos y las cargas horarias mínimas establecidas para los cursos y seminarios que integran el plan de estudios. Se podrán incorporar otras actividades de formación, incluso con modalidad no presencial.

Los profesores responsables del dictado de los cursos y seminarios podrán solicitar la presencia de otros profesores, en carácter de invitados, con similares antecedentes académicos y profesionales, para el desarrollo de temáticas teóricas, la comunicación de investigaciones y



*Ministerio de Educación*  
*Universidad Tecnológica Nacional*  
*Rectorado*



la presentación de planteos metodológicos y técnicos vinculados con los contenidos particulares a tratar.

Se considera a las instancias de evaluación como partes integradas en un todo continuo, a modo de proceso dinámico, durante el desarrollo y la finalización de cada seminario.

La calificación numérica se establece en una escala de UNO (1) a DIEZ (10) y la aprobación será con un mínimo de SIETE (7).

#### **1.6.6. Financiamiento**

La maestría deberá autofinanciarse y se desarrollará a través de las Facultades Regionales que lo soliciten, las cuales se harán responsables de la inscripción, la recepción de solicitudes, el cobro de aranceles y fijación del monto de los mismos, así como del apoyo técnico administrativo para el dictado de la maestría.

#### **1. 6. 7. Organización Académica**

Las Facultades Regionales autorizadas por el Consejo Superior Universitario a implementar la Maestría y/o Especialización en Ciencias de la Computación con Orientación Bases de Datos deberán establecer la/las figura/s institucionales - Coordinación/Dirección de la Carrera, Comité/Consejo Académico, Unidad Operativa de Apoyo - responsables de:

- Establecer los lineamientos y las orientaciones para el desarrollo curricular de la carrera.
- Seleccionar y proponer a los integrantes del Cuerpo Docente.
- Evaluar los programas analíticos de los cursos y seminarios.