



Criterios generales
para el ingreso, permanencia,
promoción y evaluación del
desempeño de los
investigadores del
Instituto de Ingeniería

Universidad Nacional Autónoma de México
Febrero de 2008

Directorio UNAM

Rector: José Narro Robles

Secretario General: Sergio M Alcocer Martínez de Castro

Coordinador de la Investigación Científica: Carlos Arámburo de la Hoz

Secretario Administrativo: Juan José Pérez Castañeda

Secretaria de Desarrollo Institucional: Rosaura Ruiz Gutiérrez

Secretario de Servicios a la Comunidad: Ramiro Jesús Sandoval

Abogado General: Jorge Islas López

Director General de Comunicación Social: Enrique Balp Díaz

Instituto de Ingeniería UNAM

Director 2003- 2007: Sergio M Alcocer Martínez de Castro

Subdirector de Estructuras: Mario Ordaz Schroeder

Subdirector de Hidráulica: Víctor Franco

Subdirector de Electromecánica: Luis Álvarez-Icaza Longoria

Secretario Académico: José Alberto Escobar Sánchez

Secretario Técnico: Víctor Manuel Martínez Hernández

Secretario Administrativo: Lorenzo Daniel Sánchez Ibarra

Unidad de Promoción y Comunicación: José Manuel Posada de la Concha

Los "Criterios generales para el ingreso, permanencia, promoción y evaluación del desempeño de los investigadores del Instituto de Ingeniería" se editaron, diseñaron e imprimieron bajo la supervisión de José Manuel Posada de la Concha.

Diseño: Guillermo Guerrero Arenas

Correctora de Estilo: Olivia Gómez Mora



Índice

1. Presentación	6
2. Definiciones	8
2.1 Pieza de investigación	9
2.2 Pieza de formación	10
2.3 Labores institucionales	10
2.4 Criterios de calidad y autonomía	11
3. Criterios de promoción y permanencia	12
3.1 Investigador Asociado C	13
3.2 Investigador Titular A	13
3.3 Investigador Titular B	14
3.4 Investigador Titular C	14
3.5 Permanencia de investigadores interinos	15
3.6 Criterios para obtener la definitividad	15
4. Modalidades y periodicidad de la evaluación del desempeño académico	17
4.1 Evaluación de seguimiento	18
4.2 Evaluación detallada	18

Criterios generales para el ingreso, permanencia, promoción y evaluación del desempeño de los investigadores del Instituto de Ingeniería

Presentación

En las diferentes entidades que integran el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC), Subsistema de Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México, entre ellos el Instituto de Ingeniería de la UNAM, II UNAM, se lleva a cabo investigación en muy diversas áreas y se generan productos que pueden ser variables en cantidad y tipo. Lo anterior dificulta en algunos casos que el CTIC haga una evaluación adecuada del desempeño de sus académicos.

En reconocimiento a esta heterogeneidad, en su reunión extraordinaria del 5 de diciembre de 2005, el CTIC acordó revisar sus criterios de evaluación para fortalecer el desarrollo académico de las entidades del Subsistema, ajustándolos para que respondan mejor a la misión y objetivos, así como a las particularidades y los planes de desarrollo de cada una de ellas.

Por esta razón, y como aprecio a la madurez del Subsistema de la Investigación Científica en su conjunto, el Consejo Técnico acordó solicitar a cada entidad que generara sus propios criterios de evaluación de su personal académico, los cuales serían posteriormente revisados y aprobados por el pleno del CTIC. En respuesta a esta solicitud, el Consejo Interno del Instituto de Ingeniería (2007), conformado por los académicos

Dr Sergio Manuel Alcocer Martínez de Castro, Dr Luis Agustín Álvarez-Icaza Longoria, Dr José Alberto Escobar Sánchez, M en I Víctor Franco, QFB Matilde Galván, Dr Servio Tulio Guillén Burguete, Dra Blanca Elena Jiménez Cisneros, Dr Manuel Jesús Mendoza López, Dr Jaime Alberto Moreno Pérez y Dr Mario Gustavo Ordaz Schroeder, elaboró el presente documento en el que se describen los criterios específicos que serán utilizados en la evaluación de sus investigadores. Estos criterios fueron aprobados en la reunión del Consejo Interno del 21 de noviembre de 2007.

Los criterios para el ingreso, permanencia, promoción y evaluación que aquí se presentan están orientados a fomentar que los investigadores cumplan con la misión y las funciones del Instituto, que, de acuerdo con su Reglamento Interno establece, en sus artículos 2 y 3, su misión y sus funciones:

Artículo 2. Misión. La misión del Instituto de Ingeniería es contribuir al desarrollo del país y al bienestar de la sociedad a través de la investigación en ingeniería y de la formación de recursos humanos.

Artículo 3. Funciones. Para cumplir su misión, el Instituto de Ingeniería tendrá las siguientes funciones:



Realizar investigación fundamental y aplicada, preferentemente dirigida a la solución de problemas de interés nacional en las áreas de ingeniería.

Formar investigadores y personal especializado mediante el ejercicio de la investigación.

Participar en las labores docentes de la UNAM y coadyuvar en la formación de profesores, especialmente en lo que respecta a la Facultad de Ingeniería.

Colaborar con otras dependencias de la UNAM.

Difundir los resultados de las investigaciones.

Llevar a cabo las actividades necesarias para realizar las funciones precedentes.

Los criterios para el ingreso, permanencia, promoción y evaluación que aquí se presentan están, por tanto, orientados a fomentar que los investigadores cumplan con la misión y las funciones del Instituto.

Los presentes criterios, junto con el *Estatuto del Personal Académico* y el documento del CTIC denominado *Criterios Generales para la Evaluación del Personal Académico del Subsistema de la Investigación Científica*, regirán los procesos de evaluación del trabajo académico de los investigadores por el Consejo Interno del II UNAM. Las decisiones finales son responsabilidad del Consejo Interno y estarán basadas en el perfil integral del candidato. Se evaluará tanto la calidad de la labor del investigador como la cantidad de sus trabajos, asumiendo el Consejo Interno la responsabilidad de identificar y hacer énfasis en la calidad de los mismos.

En vista de las particularidades del trabajo académico en el II UNAM, especialmente las que se desprenden de

su función de realizar investigación fundamental y aplicada, preferentemente dirigida a la solución de problemas de interés nacional en las áreas de ingeniería (artículo 3, fracción a del Reglamento Interno), los presentes criterios están también orientados a fomentar que sean premiadas e incentivadas las carreras académicas equilibradas que presenten un razonable balance de actividades que satisfacen las funciones sustantivas del Instituto de Ingeniería, definidas en el artículo 3 de su Reglamento Interno.

Generalmente, en una carrera equilibrada hay producción y participación académica expresada de diversas maneras: artículos en revistas internacionales —en que los hallazgos se someten a la opinión de revisores expertos—, actividad en reuniones internacionales y nacionales, participación en comités técnicos nacionales e internacionales, informes de proyectos patrocinados —en que se ponen en práctica resultados de investigaciones que hacen cambiar la manera de hacer ciertas cosas—, desarrollos tecnológicos, normas, patentes, software, etc. Como parte de una carrera académica equilibrada, los investigadores deben también participar activamente en la formación de investigadores, profesores y especialistas de alto nivel, así como en docencia (artículo 3, fracciones a y b del Reglamento Interno). Con estos criterios se promueve la formación de estudiantes de posgrado que cumplan con los lineamientos para el efecto.

Para facilitar la evaluación, se usarán los conceptos de *pieza de investigación*, *pieza de formación* y *labores institucionales*, que se definen adelante. 

2



Definiciones



2.1 Pieza de investigación

Las piezas de investigación son las unidades en que se mide la producción del trabajo académico de investigación y desarrollo. Es frecuente que el trabajo de investigación realizado en el II UNAM sea presentado por medio de informes técnicos a los patrocinadores, con frecuencia de circulación restringida. En principio, se considera que esta modalidad de la producción académica va de acuerdo con los objetivos y la misión del II UNAM. Por tal motivo, es justo y conveniente que sea tomada en cuenta como parte de la producción primaria (PP) de los investigadores.

Para los fines de este documento, el desarrollo tecnológico (o bien desarrollo experimental) consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos por la investigación o la experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, en establecer nuevos procedimientos, sistemas y servicios, o en mejorar considerablemente los que ya existen. Para evaluar un desarrollo tecnológico se deben tomar en cuenta los argumentos que presente el investigador evaluado. Se recomienda considerar, al menos, lo siguiente:

- a. Efectos en la sociedad.
- b. Riesgo para el sector productivo.
- c. Demanda.
- d. Aceptación del mercado.
- e. Ventaja competitiva.
- f. Opiniones de patrocinadores o usuarios.

Para el caso de los informes técnicos, normas y manuales se evaluará su calidad en función de su rigor, utilidad y originalidad. Para ello se recurrirá en primer término a la opinión de los patrocinadores o usuarios y en segundo término al arbitraje externo. La traducción de normas y manuales no será tomada en cuenta como parte de la PP.

Para los efectos de estos criterios se considera como pieza de investigación:

- a. Un artículo con arbitraje externo en revistas de calidad internacional.
- b. Un desarrollo tecnológico transferido.
- c. Una patente otorgada.
- d. Informes técnicos, normas, manuales, *Series del Instituto*, libros, capítulos de libros, etc, o una combinación de ellos relacionados de manera coherente con un problema de investigación, según lo determine el Consejo Interno con base en los argumentos del investigador evaluado.

Las piezas de investigación tendrán asociadas *unidades de impacto* que se podrán medir a través de: citas a trabajos publicados¹, convenios firmados de colaboración, cartas de usuarios, reconocimientos profesionales, etc.

Corresponde al Consejo Interno del Instituto de Ingeniería aprobar los elementos curriculares que un investigador presenta como piezas de investigación. Para ello se contará con la participación del Coordinador y Subdirector correspondiente.

2.2 Pieza de formación

Las piezas de formación son las unidades en que se mide la labor de formación de recursos humanos especializados. Para los efectos de estos criterios se considera como pieza de formación:

- a. Un estudiante graduado bajo la tutoría principal del investigador.
- b. Un curso de duración semestral en bachillerato, licenciatura o posgrado.
- c. Una combinación de material docente, actividades de supervisión o tutoría de estudiantes en programas académicos, revisión de programas de estudio, o formación y capacitación de personal para el sector productivo.

Las piezas de formación tendrán asociadas unidades de impacto que se podrán medir a través de: evaluaciones a los cursos impartidos, observancia de los periodos regulares para la obtención de grados de los estudiantes asesorados, reconocimientos a la labor docente, reconocimientos a los estudiantes asesorados, etc.

Corresponde al Consejo Interno del Instituto de Ingeniería aprobar los elementos curriculares que un investigador presenta como piezas de formación.

2.3 Labores institucionales

El proceso de evaluación tomará en cuenta, en las modalidades que más adelante se indican, las labores institucionales que el investigador lleve a cabo, tales como:

- a. La pertenencia al Consejo Interno del II UNAM, al Consejo Técnico de la Investigación Científica, a los Consejos Académicos de Área o al Consejo Universitario, en calidad de representante electo.
- b. La pertenencia a Comisiones Dictaminadoras de cualquier dependencia de la UNAM o del Centro Nacional de Prevención de Desastres.
- c. La pertenencia a Comités o Subcomités de alguno de los Programas de Posgrado en que participe el II UNAM.

¹ Excluyendo autocitas.



- d. Las funciones de Director, Subdirector, Secretario Académico, Coordinador o Jefe de Unidad del II UNAM.
- e. La pertenencia a los Comités previstos en el Reglamento Interno del II UNAM.
- f. Las comisiones asignadas por autoridades del II UNAM.
- g. La pertenencia a otras comisiones dictaminadoras o evaluadoras de especial importancia.

2.4 Criterios de calidad y autonomía

En la evaluación de la calidad del trabajo académico, se considerarán los siguientes criterios de calidad e independencia en la investigación:

- a. Artículos publicados como autor principal o en coautoría con estudiantes de posgrado.
- b. Participación en congresos como conferencista magistral.
- c. Reconocimientos y premios.
- d. Responsabilidad principal de proyectos patrocinados.
- e. Participación como árbitro de revistas o instituciones de prestigio.
- f. Edición de revistas o de memorias de congresos científicos.
- g. Pertenencia a comités o comisiones científicas nacionales e internacionales.
- h. Participación en comités o comisiones de evaluación de la labor académica. 

3

»» Criterios de promoción y permanencia



3.1 Investigador Asociado C

Un investigador asociado C es un profesional académico que cultiva una línea de investigación bajo la supervisión directa o indirecta de un investigador o grupo de investigadores consolidados. Éste es el nivel mínimo de ingreso al Instituto de Ingeniería y debe ser ocupado, preferentemente, por personas que hayan concluido una formación doctoral y/o posdoctoral reciente. Se entiende que, en general, una persona en esta categoría está iniciando su carrera académica.

Serán requisitos para ingresar con un contrato por obra determinada:

- a. Tener doctorado de una institución de prestigio.
- b. Contar con al menos dos piezas de investigación (de preferencia artículos arbitrados en revistas de calidad internacional, publicados o aceptados), o haber realizado una estancia posdoctoral de al menos un año en una entidad de prestigio distinta de la que otorgó el grado de doctor.

El Consejo Interno podrá solicitar opiniones adicionales para obtener indicios de habilidades y capacidades de comunicación, de integración de conocimientos de otras disciplinas y de trabajo en equipo. También requerirá la opinión de los investigadores titulares de la misma Coordinación Académica.

3.2 Investigador Titular A

Un investigador titular A es un profesional académico que ha mostrado regularidad en su productividad académica y de formación de recursos humanos. La persona que alcanza este nivel es capaz de realizar investigación autónoma sin supervisión de ningún otro investigador o grupo de investigadores consolidado.

Serán requisitos para ingresar o ser promovido a Investigador Titular A:

- a. Contar con al menos diez piezas de investigación terminadas, siendo el investigador principal en al menos la tercera parte de ellas. Convendría que al menos dos de las piezas de investigación sean en proyectos de tipo interdisciplinario.
- b. Cumplir con al menos uno de los criterios adicionales de calidad e independencia que se listan en el inciso 2.4.
- c. Contar con al menos seis piezas de formación, una de las cuales deberá consistir en la graduación de un estudiante.
- d. Haber realizado de manera satisfactoria por lo menos una de las siguientes actividades: labores institucionales, difusión del conocimiento y desarrollo de infraestructura, instrumentación, o cómputo.

Para el ingreso o promoción a esta categoría, el Consejo Interno solicitará la opinión de los investigadores titulares de la misma Coordinación Académica.

3.3 Investigador Titular B

Un investigador titular B es un profesional académico que ha mostrado regularidad en su productividad académica y de formación de recursos humanos. La persona que alcanza este nivel es capaz de realizar investigación autónoma y adicionalmente ha mostrado habilidad para la formación y dirección de grupos de investigación.

Serán requisitos para ingresar o ser promovido a Investigador Titular B:

- a. Contar con al menos 20 piezas de investigación terminadas, siendo el investigador principal en al menos la tercera parte de ellas.
- b. Cumplir con al menos tres de los criterios adicionales de calidad y autonomía que se listan en el inciso correspondiente. Estos requisitos no podrán ser sustituidos por el desarrollo de ninguna otra actividad.
- c. Contar con al menos doce piezas de formación. De ellas, cinco deben ser graduación de estudiantes, con al menos dos de maestría.
- d. Contar con al menos 35 unidades de impacto de investigación.
- e. Haber realizado de manera satisfactoria al menos dos de las siguientes actividades: labores institucionales, difusión del conocimiento y desarrollo de infraestructura, instrumentación o cómputo.

3.4 Investigador Titular C

Un investigador titular C es un profesional académico que ha mostrado regularidad y excelencia en su productividad académica y de formación de recursos humanos. La persona que alcanza este nivel es capaz de realizar investigación autónoma, ha mostrado habilidad para la formación y dirección de grupos de investigación y ha formado investigadores que se desarrollan de manera independiente.

Serán requisitos para ingresar o ser promovido a Investigador Titular C:

- a. Contar con al menos 30 piezas de investigación terminadas, siendo el investigador principal en al menos la tercera parte de ellas.
- b. Cumplir con al menos cinco de los criterios adicionales de calidad y autonomía que se listan en el inciso correspondiente. Estos requisitos no podrán ser sustituidos por el desarrollo de otras actividades.



- c. Contar con al menos 100 unidades de impacto de investigación.
- d. Haber formado investigadores que laboren de manera autónoma.
- e. Ser líder de un grupo de investigadores de calidad internacional. El Consejo Interno podrá solicitar la opinión de líderes internacionales a partir de una lista de evaluadores externos propuestos por el investigador, el Coordinador o el Subdirector correspondientes.
- f. Contar con al menos 24 piezas de formación. De ellas, al menos dos deben ser estudiantes doctorales graduados.
- g. Haber realizado de manera sobresaliente al menos dos de las siguientes actividades: labores institucionales, difusión del conocimiento y desarrollo de infraestructura, instrumentación o cómputo.

3.5 Permanencia de investigadores interinos

De acuerdo con las reglas fijadas por el CTIC, un investigador no podrá permanecer como investigador por obra determinada en la categoría de Investigador Asociado C por más de cinco años. Quienes no logren promoverse a la categoría de Titular A en ese lapso, no serán recontractados, a menos que haya una situación de fuerza mayor que lo justifique.

El Consejo Interno hará una preevaluación del desempeño de los investigadores interinos antes de que se cumpla el tercer año de contratación. A partir de esta evaluación se decidirá sobre la pertinencia de otorgar contratos por el cuarto y quinto años.

Un periodo de dos años consecutivos sin nuevas piezas de investigación será motivo de terminación de la relación contractual. Este criterio se aplicará a todo investigador interino de cualquier nivel, a menos que haya una situación especial que lo justifique.

3.6 Criterios para obtener la definitividad

El EPA señala que para tener derecho a la definitividad el investigador debe haber ganado un concurso abierto.

Serán requisitos indispensables para obtener la definitividad:

- a. Tener un fuerte compromiso institucional y una labor integral, continua y ampliamente reconocida en los tres rubros sustantivos de la Universidad: investigación, docencia y difusión.
- b. En el caso de Investigador Titular A, mostrar evidencia del impacto de su trabajo a través de al menos 15 unidades de impacto de investigación.

El Consejo Interno solicitará la opinión de los investigadores titulares de la misma coordinación académica. Podrá también solicitar la opinión de líderes académicos del área. El Consejo Interno podrá conformar la lista de evaluadores externos a partir de nombres propuestos por el investigador. 



4



Modalidades y
periodicidad
de la evaluación
del desempeño
académico

4.1 Evaluación de seguimiento

La evaluación de seguimiento se hará anualmente. De conformidad con lo señalado en el EPA, el Consejo Interno revisará y, en su caso, sancionará el informe anual de actividades y el programa anual de actividades. Asimismo, de conformidad con los Criterios de Evaluación de Seguimiento del Trabajo Académico del Instituto de Ingeniería, se asignará una calificación en función de su producción académica, formación de recursos humanos y de generación de ingresos extraordinarios.

4.2 Evaluación detallada

La evaluación detallada se hará:

- a. Antes del 2o y del 4o contrato para los Investigadores Asociados C, por obra determinada.
- b. Cada año para los investigadores interinos.
- c. Cada tres años para los investigadores definitivos.

Para la evaluación detallada se deben recabar las opiniones del Coordinador y Subdirector correspondientes, así como del Director. Las opiniones deberán hacer énfasis en identificar logros y deficiencias, fortalezas y debilidades en la carrera académica, así como en proponer, en su caso, medidas correctivas.

En la evaluación detallada se solicitará al candidato una autoevaluación de su labor y, si él lo considera adecuado, anejará evaluaciones externas. 

Se imprimieron 400 ejemplares más sobrantes de los "Criterios generales para el ingreso, permanencia, promoción y evaluación del desempeño de los investigadores del Instituto de Ingeniería" en los talleres de Impresiones Offset Express. Febrero de 2008. Ciudad de México.