



**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN**  
ROBOTICA Y MANUFACTURA AVANZADA  
UNIDAD SALTILLO

**REGLAMENTO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE  
ROBÓTICA Y MANUFACTURA AVANZADA**

Última modificación: 26 agosto 2011

## **INTRODUCCIÓN**

El Reglamento del Programa de Estudios de Posgrado para del grupo de Robótica y Manufactura Avanzada del CINVESTAV-Salttillo, es el reglamento interno que, regido por el Reglamento General de Estudios de Posgrado del Centro de Investigación (estipulado en el artículo 3) y por el Manual de Procedimientos Escolares de Control Escolar, establece funciones, obligaciones y requisitos adicionales para normar los programas, de Maestría y Doctorado, en ciencias, con la especialidad en Robótica y Manufactura Avanzada, estableciendo los lineamientos específicos que, tanto sus profesores adscritos, como los estudiantes inscritos deberán observar.

## **CONTENIDO**

Capítulo Primero: DISPOSICIONES GENERALES

Capítulo Segundo: AUTORIDADES Y ÓRGANOS COLEGIADOS

Capítulo Tercero: PLAN DE ESTUDIOS

Capítulo Cuarto: INGRESO

Capítulo Quinto: SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ACADÉMICA

Capítulo Sexto: PROYECTO DE TESIS

Capítulo Séptimo: ESTANCIAS EN OTRAS INSTITUCIONES

Capítulo Octavo: EXAMEN PREDOCTORAL

Capítulo Noveno: REQUISITOS DE EGRESO

Capítulo Décimo: SEGUIMIENTO DE LOS PROFESORES

Capítulo Décimo Primero: OTROS

## **Capítulo Primero**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTÍCULO 1. Objetivo del Reglamento Interno:** El presente Reglamento Interno tiene por objetivo establecer las normas para la planificación, coordinación, organización, operación y desarrollo de las actividades académicas del Programa de Robótica y Manufactura Avanzada el cual, está sujeto a su vez a lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, aprobado en junio de 2010, y al Manual de Procedimientos Escolares de Control Escolar.

**ARTÍCULO 2. Obligatoriedad y Observancia del Reglamento Interno:** Las disposiciones del presente Reglamento Interno son de observancia obligatoria para los profesores y estudiantes adscritos al Programa de Robótica y Manufactura Avanzada. Su aplicación y vigilancia corresponde a la Secretaría Académica del propio Centro, quien emitirá las políticas, programas, lineamientos y demás documentos necesarios para la aplicación, interpretación y cumplimiento del presente ordenamiento.

**ARTÍCULO 3. Definiciones de Conceptos:** Para efectos del presente Reglamento Interno se entenderá por:

- I. El Centro al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.
- II. El Decreto al Decreto de Creación del Centro.
- III. El Director General al Director del Centro.
- IV. El Director de Unidad al Director de la Unidad foránea del CINVESTAV.
- V. La Secretaría a la Secretaría Académica del Centro.
- VI. El Reglamento General a las disposiciones contenidas en el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente;
- VII. El Manual de Procedimientos al documento publicado anualmente por la Secretaría Académica que contiene los requisitos, trámites y procedimientos escolares establecidos por el Centro;
- VIII. El Investigador al personal con nombramiento de Investigador Cinvestav que trabaja en el Centro a tiempo completo y exclusivo, desempeñando actividades académicas de investigación científica y/o tecnológica, así como la formación de investigadores;
- IX. El Programa al conjunto de actividades curriculares dirigidas a la formación de maestros o de doctores en Robótica y Manufactura Avanzada;
- X. El Reglamento del Programa al presente documento que contiene las reglas particulares del Programa de Robótica y Manufactura Avanzada.
- XI. La Coordinación Académica a la Coordinación Académica del Programa.
- XII. El Coordinador al Coordinador Académico del Programa.
- XIII. El Colegio del Programa al pleno de los Investigadores Cinvestav registrados en el programa;
- XIV. El Profesor del Programa al profesional que desempeña actividades de impartición de cursos y/o dirección de tesis dentro del programa;
- XV. El Comité Académico de Seguimiento al comité encargado de seguir la trayectoria escolar de los estudiantes una vez que comienzan a desarrollar el trabajo de tesis.
- XVI. El Estudiante es aquella persona que se encuentra inscrita en algún Programa que ofrece el Centro;
- XVII. Los Cursos y Seminarios son las unidades de enseñanza que constituyen el

Programa; estos pueden ser de contenido teórico, práctico o teórico-práctico;  
XVIII. Periodo Escolar es el tiempo en que se dividen las diferentes actividades académicas del Programa;

## Capítulo Segundo

### PLAN DE ESTUDIOS

ARTÍCULO 4. **Oferta educativa del Programa:** El Programa ofrece estudios de posgrado en ciencias en tres modalidades: maestría, doctorado tradicional y doctorado directo.

ARTÍCULO 5. **Programa de maestría:** El programa de maestría en ciencias tienen como objetivo profundizar y extender los conocimientos, así como desarrollar habilidades que permitan al graduado ejercer actividades científicas, tecnológicas, profesionales y docentes.

ARTÍCULO 6. **Duración del programa de maestría:** La duración de los estudios de maestría es de 24 meses (6 cuatrimestres).

ARTÍCULO 7. **Obtención del grado de maestría:** Para obtener el grado de Maestro en Ciencias el estudiante debe cumplir satisfactoriamente con las obligaciones académicas establecidas en el Reglamento del Programa, incluida la elaboración de una tesis y su defensa de acuerdo con las disposiciones establecidas en los Reglamentos General y del Programa.

ARTÍCULO 8. **Programas de doctorado:** Los programas de doctorado en ciencias tienen como objetivo formar recursos humanos de alto nivel, capaces de realizar investigación original e independiente, ejercer docencia a nivel posgrado, así como generar o aplicar innovaciones tecnológicas o educativas. Las modalidades de los programas de doctorado son:

- i. Doctorado Tradicional: Programa dirigido a alumnos que poseen al menos un grado de maestro en ciencias o formación equivalente el cual se fundamenta en un trabajo original de investigación científica o tecnológica.
- ii. Doctorado Directo: Programa dirigido a alumnos que hayan cubierto los créditos correspondientes de la maestría en ciencias y tengan al menos 9.0 de promedio, al final del primer año; podrán solicitar a la Coordinación Académica su admisión.

ARTÍCULO 9. **Duración del programa de doctorado:** La duración de los estudios de doctorado tradicional es de 48 meses (12 cuatrimestres) y para los estudios de doctorado directo de 60 meses (15 cuatrimestres).

ARTÍCULO 10. **Organización del programa:** Las actividades académicas de los programas se organizarán en periodos escolares de cuatrimestres. Los calendarios escolares serán establecidos por la Secretaría Académica.

ARTÍCULO 11. **Plan de estudios del programa de posgrado:** El plan de estudios detallado de los programas de maestría y doctorado, con los objetivos, metas, mapa curricular, e información del personal académico, se puede consultar en el **ANEXO A** de este Reglamento.

ARTÍCULO 12. **Codirección de trabajo de Tesis:** Para codirección de tesis con profesores externos al programa, el codirector interno entregará a la coordinación académica el curriculum vitae del codirector externo, además de una carta de justificación de codirección de tesis.

## **Capítulo Tercero**

### **INGRESO**

**ARTÍCULO 13. Perfil general de ingreso:** El perfil general de ingreso de los estudiantes de posgrado en Robótica y Manufactura Avanzada es el de una persona con interés por el desarrollo formal de tecnología basado en metodologías de diseño, por la investigación con un pensamiento crítico; creatividad e inventiva para abordar problemas nuevos o innovar ofreciendo soluciones a problemas reales de automatización y producción, disposición al uso de sistemas informáticos, determinación y perseverancia. También debe presentar capacidad de expresión y una disposición al trabajo en equipo para abordar problemas complejos que involucren diferentes especialidades. Finalmente debe tener un nivel de conocimientos del idioma inglés que le permita seguir textos y cursos en este idioma, además de expresar y defender sus ideas, como preparación para presentar sus resultados en foros internacionales.

**ARTÍCULO 14. Formación previa para el programa de maestría:** Además de presentar el perfil general de ingreso, el interesado en ingresar al programa de maestría debe tener una base firme en matemáticas y física, y una formación en alguna de las áreas fundamentales de la tecnología moderna: robótica, manufactura, informática (software y hardware), control, electrónica, mecánica, ingeniería industrial, ingeniería química, ingeniería mecánica-eléctrica o ingeniería mecatrónica, a nivel licenciatura.

**ARTÍCULO 15. Requisitos de ingreso al programa de maestría:** Para ser admitido al programa de Robótica y Manufactura Avanzada como estudiante de maestría, el aspirante deberá cubrir los siguientes requisitos:

- i. Haber terminado los estudios de una licenciatura en un área afín al programa con un promedio mínimo equivalente a 8.0/10. Se podrán admitir alumnos en proceso de titulación, previo análisis de su expediente. En casos excepcionales, que muestren un desempeño sobresaliente en el proceso de admisión, se podrán considerar los expedientes de estudiantes con promedios ligeramente inferiores a 8.0/10.
- ii. Entregar su expediente completo de acuerdo a las especificaciones de la Coordinación.
- iii. Aprobar el examen de habilidades psicométricas.
- iv. Aprobar la entrevista con el Comité de Admisión de Maestría.
- v. Demostrar dominio del idioma inglés de acuerdo a los puntajes establecidos en este reglamento.
- vi. Haber mostrado un desempeño sobresaliente en los exámenes de admisión.
- vii. Ser aceptado por el comité de admisión a la Maestría.

**ARTÍCULO 16. Tramites de admisión al programa de maestría:** Para ser admitido al programa de Robótica y Manufactura Avanzada como estudiante de maestría, el aspirante deberá realizar los siguientes trámites de admisión:

- i. Llenar y entregar el formato de solicitud de admisión, dirigida al coordinador académico del programa.
- ii. Entregar la documentación necesaria a la asistente de la coordinación según los requerimientos del departamento de Servicios Escolares del Cinvestav.
- iii. Entregar dos cartas de recomendación.
- iv. Cubrir todos los requisitos especificados en el Reglamento General de Estudios de posgrado del Cinvestav.
- v. Entregar carta de aceptación firmada por la coordinación académica.

**ARTÍCULO 17. Curso propedéutico:** Se ofrecerá un curso propedéutico de 100 horas, impartidas en 5 semanas, en donde se revisarán los conocimientos de las cinco áreas básicas para los estudios de posgrado en robótica y manufactura avanzada.

**ARTÍCULO 18. Exámenes de conocimientos:** Para evaluar el nivel académico de los candidatos a ser parte del programa, se considerarán cinco exámenes de conocimientos que serán aplicados, ya sea como parte del curso propedéutico, o de manera independiente cuando el candidato no pueda asistir al curso. Los exámenes se aplicarán inmediatamente después de la conclusión del curso propedéutico.

**ARTÍCULO 19. Examen de habilidades psicométricas:** Para determinar la capacidad de pensamiento del candidato se aplicará un examen, el cual, de la misma manera que los exámenes de conocimientos, se realizará durante el curso propedéutico, o de manera independiente, en caso de que el candidato no pueda asistir al curso, programándose su aplicación junto con los exámenes de conocimientos generales.

**ARTÍCULO 20. Entrevista con el comité de admisión:** Para determinar la motivación del estudiante para realizar estudios de maestría y en particular, dentro del programa de Robótica y Manufactura Avanzada, se realizará una entrevista del candidato a ingresar al programa con un comité de admisión compuesto por tres miembros, designados por el Coordinador Académico, mismos que entregarán a la coordinación académica un reporte de resultados de la entrevista, una vez terminada ésta.

**ARTÍCULO 21. Certificación del dominio de la lengua inglesa:** Para evaluar el nivel de competencia en la lengua inglesa, el candidato debe presentar una constancia oficial del dominio de la lengua (IELTS del British Council, Cambridge CPE o Cambridge CAE, TOEFL), y se requiere que demuestre un nivel equivalente a 450 puntos TOEFL (TBC), para ingreso a la maestría, y 500 puntos TOEFL (TBC) para ingreso al doctorado. De no contar con un documento probatorio, pero que se muestre conocimientos equivalentes a juicio del Colegio del Programa, pudiendo realizar el examen tipo TOEFL que aplica la Coordinación Académica, en un máximo de 1 año se deberá entregar la constancia oficial, de lo contrario causará baja.

**ARTÍCULO 22. Capacidad de ingreso al programa de maestría:** El Colegio de Profesores determinará el número máximo de estudiantes de nuevo ingreso.

**ARTÍCULO 23. Selección de candidatos:** La primera parte de la selección de aspirantes -será realizada por el Comité de Admisión. Éste revisará las solicitudes de admisión y determinará su pertinencia. La evaluación inicial de los aspirantes tomará en consideración los resultados de los exámenes de admisión y la evaluación de su *Curriculum Vitae*, cuyo formato se

encuentra en el **ANEXO B** del presente reglamento.

**ARTÍCULO 24. Notificación de resultados de aceptación al programa de maestría:** La decisión sobre la aceptación de un candidato como alumno de maestría del Programa será publicada por el Coordinador Académico en un periodo máximo de dos semanas posterior a la fecha del último examen de admisión.

**ARTÍCULO 25. Formación previa para el programa de doctorado:** Además de presentar el perfil general de ingreso, el interesado en ingresar al programa de doctorado deberá tener una base firme en matemáticas y física, y una formación, a nivel maestría en al menos una de las áreas fundamentales de la tecnología moderna: robótica, manufactura, informática (software y hardware), control, electrónica, mecánica, ingeniería industrial, ingeniería química, mecánica eléctrica o mecatrónica; y en el caso de doctorado directo, ser un estudiante destacado en primer año de estudios de la Maestría en Ciencias en Robótica y Manufactura Avanzada que cumple con las condiciones del Artículo 8.ii de este reglamento.

**ARTÍCULO 26. Requisitos de ingreso al programa de doctorado:** Para ser admitido al programa de Robótica y Manufactura Avanzada como estudiante de doctorado, el aspirante deberá cubrir los siguientes:

- i. Haber terminado los estudios de Maestría en Ciencias en áreas afines a la Robótica y Manufactura Avanzada con un promedio mínimo equivalente a 8.0/10.
- ii. Entregar expediente completo especificado en el artículo 36 y ser considerado viable para su revisión por parte de los miembros del Colegio del Programa.
- iii. Demostrar un desempeño sobresaliente en los exámenes de admisión.
- iv. Alcanzar un alto desempeño en el examen de habilidades psicométricas.
- v. Demostrar dominio del idioma inglés de acuerdo a los puntajes establecidos en este reglamento.
- vi. Presentar la propuesta de protocolo de tesis desarrollada en conjunto con el profesor interesado en recibirlo
- vii. Preparar y exponer una presentación en inglés sobre un artículo de investigación determinado por el comité de admisión el día que el Coordinador Académico convoque. El artículo le será entregado 24 horas antes de su presentación.
- viii. Aprobar a una entrevista ante el comité de admisión.
- ix. Quedan exentos de observar los puntos iii y iv los aspirantes a doctorado directo y aquellos egresados de maestría que, para la fecha de la entrevista no excedan los dos años de haber finalizado el sexto cuatrimestre del programa de Maestría en Ciencias en Robótica y Manufactura Avanzada.
- x. Quedan exentos de presentar los exámenes de conocimiento.

**ARTÍCULO 27. Tramites de ingreso al programa de doctorado:** Para ser admitido al

programa de Robótica y Manufactura Avanzada como estudiante de doctorado, el aspirante deberá realizar los siguientes trámites de admisión:

- i. Entregar una carta de solicitud de admisión dirigida al coordinador académico del programa.
- ii. Entregar la documentación requerida a la asistente de la coordinación según los requerimientos del departamento de Servicios Escolares del Cinvestav.
- iii. Entregar un *Curriculum Vitae* con copia de los documentos que acrediten la información presentada.
- iv. Entregar un resumen de la tesis de maestría en caso de solicitar ingreso al doctorado tradicional.
- v. Carta de un miembro del programa académico en la que se manifieste su interés y compromiso por dirigir al estudiante en un tema de investigación afín.
- vi. Entregar dos cartas de recomendación que validen el desempeño académico y/o profesional del candidato.

**ARTÍCULO 28. Admisión a la modalidad de Doctorado Directo.** Los estudiantes de maestría del programa de Robótica y Manufactura Avanzada que hayan obtenido un promedio mínimo de 9.0 en los primeros tres cuatrimestres podrán solicitar al Comité de Admisión de Doctorado su incorporación a la modalidad de Doctorado Directo. Deberá realizar los trámites y cumplir con los requisitos presentados en los artículos 36 y 37 del presente reglamento.

**ARTÍCULO 29. Notificación de Resultados de alumnos aceptados al programa de doctorado.** La notificación del resultado del proceso de admisión la efectuará el Coordinador Académico por escrito al aspirante, extendiéndole una carta de aceptación o de rechazo, la cual, será inapelable. La carta de aceptación tendrá la validez de un año. La notificación deberá darse dentro de un período de 48 horas posterior a la decisión del comité de admisión.

**ARTÍCULO 30. Lugar del proceso de admisión:** El proceso de admisión para maestría y doctorado se realizará en una localidad distinta a la del programa cuando, por causas de fuerza mayor, el Colegio del Programa lo determine pertinente.

**ARTÍCULO 31. Inscripción al Programa:** Es responsabilidad del estudiante solicitar la inscripción a cada periodo escolar en las fechas y los términos establecidos por la Coordinación Académica, en concordancia con el calendario emitido por la Secretaría.

#### **Capítulo Cuarto**

#### **SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ACADÉMICA**

**ARTÍCULO 32. Tutorías:** A su ingreso, cada estudiante de maestría será asignado a un profesor que funcionará como tutor académico. El tutor es responsable del seguimiento académico personalizado durante los primeros dos cuatrimestres de cursos obligatorios. Posteriormente, el seguimiento quedará a cargo del asesor o los asesores de tesis.

**ARTÍCULO 33. Asignación de Tutores:** La Coordinación Académica designará a los tutores de seguimiento de los estudiantes de maestría.

**ARTÍCULO 34. Labores del Tutor:** Los tutores se reunirán dos veces durante el cuatrimestre con los estudiantes para verificar su desempeño y atender sus inquietudes. Éstas reuniones se llevarán a cabo durante la sexta y doceava semana del cuatrimestre. Los profesores a cargo de los cursos del cuatrimestre actual enviarán los resultados de las evaluaciones parciales a la coordinación académica, quien a su vez los hará llegar a los tutores para que tengan información actualizada sobre su desempeño del estudiante en las materias. Los tutores deberán llenar el formato de tutorías proporcionado por la Coordinación Académica.

**ARTÍCULO 35. Evaluación de cursos:** Al inicio de cada curso, se informará a los estudiantes sobre cómo se llevarán a cabo las evaluaciones, ponderando valores para tareas, participaciones, proyectos, exámenes orales y escritos. El profesor a cargo del curso tiene la prerrogativa de determinar estas ponderaciones de acuerdo a su criterio.

**ARTÍCULO 36. Sobre las calificaciones de los cursos:** Para asentar las calificaciones finales de los cursos,

- i. Las calificaciones finales de los cursos deberán ser entregadas a la los estudiantes cuatro días hábiles antes de terminar el cuatrimestre.
- ii. En caso de inconformidad, el estudiante tendrá 24 horas para solicitar una reconsideración. Las solicitudes de reconsideración deberán ser atendidas apropiadamente en un periodo máximo de 48 horas.
- iii. Las calificaciones finales definitivas deberán ser entregadas a la Coordinación Académica en un tiempo máximo de un día hábil antes de que termine el cuatrimestre.
- iv. Los titulares de los cursos deberán firmar las actas oficiales provenientes del departamento de Control Escolar, 24 horas después que éstas se encuentren disponibles.

**ARTÍCULO 37. Temario del curso y calendario de clases.** El profesor entregará, al inicio del curso, el temario del mismo así como la manera de evaluar. Asimismo, el profesor entregará a los estudiantes el calendario de clases del cuatrimestre, donde especifique los días donde habrá sesiones regulares y los días en los que con anticipación se conozca que habrá una reposición de clases (comisiones académicas, días de azueto, vacaciones). Para comisiones académicas imprevistas, el profesor se apegará al Artículo 39 de este reglamento.

**ARTÍCULO 38. Asistencia a curso:** En cada curso, el investigador a cargo verificará la asistencia de los estudiantes inscritos al curso y la asentará en el acta de calificaciones correspondiente. La inasistencia a un curso sólo será justificada a juicio del titular del curso.

**ARTÍCULO 39. Reposición de Clases:** En caso de que una clase tenga que ser pospuesta, el investigador a cargo del curso avisará oportunamente tanto a los estudiantes inscritos al curso como al coordinador académico, incluyendo la fecha y hora de reposición de clase. Es responsabilidad del investigador verificar la disponibilidad del espacio para reposición de la clase con la asistente de la coordinación.



**ARTÍCULO 40. Asignación del Comité Académico de Seguimiento:** Una vez que el estudiante tenga asignado un tema de tesis, ya sea en el tercer cuatrimestre de maestría para el programa de maestría, o desde el inicio del doctorado, para el programa de doctorado, el director (o directores) de tesis designará un Comité Académico de Seguimiento.

**ARTÍCULO 41. Comité Académico de Seguimiento:** Para cada uno de los estudiantes del programa de maestría y doctorado, se constituirá un Comité Académico de Seguimiento, el cual estará conformado por investigadores activos, con grado de doctor y conocimientos relevantes en el área. El Comité estará integrado de la siguiente forma:

1) Maestría:

- a. El número de integrantes no podrá ser inferior a dos ni superior a cuatro.
- b. La composición mínima estará integrada por el director de tesis (sólo uno en caso de tesis codirigidas) y un profesor interno del programa.
- c. Se podrá incluir un profesor externo al programa.

2) Doctorado:

- a. El número de integrantes no puede ser inferior a tres ni superior a cinco.
- b. La composición mínima estará integrada por el director de tesis (sólo uno en caso de tesis codirigidas) y dos profesores internos del programa.
- c. Se podrán incluir dos profesor externos al programa.

**ARTÍCULO 42. Funciones del CAS:** son funciones del Comité las siguientes:

- 1) Asistir a los avances cuatrimestrales. Sólo se justificará la inasistencia de algún miembro del comité cuando exista un oficio de comisión vigente al día de las presentaciones de avances de tesis.
- 2) Interactuar periódicamente con el director de tesis. El director de tesis deberá hacer llegar al CAS la presentación del reporte del avance cuatrimestral al menos tres días hábiles previos a la presentación de avance cuatrimestral.
- 3) Supervisar el cumplimiento de las observaciones emitidas en el avance cuatrimestral previo.
- 4) Llenar y firmar el reporte de avance cuatrimestral en línea cuarenta y ocho horas después de la presentación de avances de tesis del estudiante. Lo anterior es obligatorio también para los miembros del Comité que se encuentren en comisión académica.

**ARTÍCULO 43. Extensión del periodo de inscripción permitido:** Cuando algún estudiante de maestría o doctorado necesite un cuatrimestre adicional a la duración del programa, para terminar su trabajo de tesis, deberá solicitarlo al Colegio de Profesores. El plazo máximo de las extensiones será de tres cuatrimestres consecutivos (un año). No podrá autorizarse ninguna

extensión adicional.

## Capítulo Quinto

### PROYECTO DE TESIS

**ARTÍCULO 44. Oferta de temas de tesis de maestría:** Los profesores del Programa deberán ofrecer temas de tesis, sin restricción en el número, registrándolos por medio del formulario provisto por la Coordinación Académica del Programa, durante la tercera semana de marzo, de acuerdo al **ANEXO C** de este reglamento.

**ARTÍCULO 45. Presentación de los temas de tesis de maestría:** Para presentar los temas de tesis a los estudiantes

- i. Los profesores del programa presentarán cada tema de tesis a los estudiantes de la generación correspondiente.
- ii. Posterior a las presentaciones, los temas de tesis serán enviados a los estudiantes. Se anexarán indicadores históricos relacionados con eficiencia terminal y tasa de graduación, de acuerdo al desempeño de cada uno de los Profesores Asociados.

**ARTÍCULO 46. Asignación de temas de tesis de maestría:** El proceso de asignación de los temas de tesis de maestría será definida por el Colegio con al menos dos meses de anticipación a la fecha de presentación de temas. El acuerdo entre el director de tesis y el estudiante de maestría quien tomará el tema propuesto por el director, se realizará mediante el **ANEXO D**, el cual deberá ser entregado a la coordinación académica durante los primeros tres días hábiles del tercer cuatrimestre.

**ARTÍCULO 47. Criterio de desempeño previo a la selección de temas de tesis de maestría:** El promedio de calificaciones de los estudiantes de los dos primeros cuatrimestres se dará a conocer el último día del segundo cuatrimestre.

**ARTÍCULO 48. Tema de Tesis para estudiantes del programa de doctorado:** En el caso de los proyectos de tesis de los estudiantes de doctorado, éstos serán presentados por cada postulante, ante el Colegio de Profesores, y como se especifica en el Artículo 27.vi de este reglamento interno.

**ARTÍCULO 49. Seguimiento del trabajo de Tesis:** Durante el desarrollo de tesis, todos los estudiantes de maestría y doctorado deberán presentar avances cuatrimestrales, de acuerdo a los siguientes criterios:

- i. La presentación deberá ser impartida en inglés.
- ii. La coordinación académica enviará el calendario de presentaciones de avances con al menos dos semanas de anticipación a la fecha de las presentaciones.
- iii. Los miembros del Comité de Seguimiento enviarán a la Coordinación

Académica el reporte de avances de tesis, durante los tres días hábiles posteriores a la presentación del estudiante.

## **Capítulo Séptimo** **ESTANCIA EN OTRAS INSTITUCIONES**

**ARTÍCULO 50. Estancias nacionales e internacionales:** Las estancias académicas nacionales e internacionales serán notificadas formalmente y justificadas plenamente por el director de tesis, ante la Coordinación académica, considerando los siguientes criterios:

- i. En estancias nacionales la notificación debe ser realizado con al menos un mes de anticipación a la fecha de inicio de la estancia.
- ii. En estancias internacionales la notificación debe ser realizada con al menos dos meses de anticipación a la fecha de inicio de la estancia.

**ARTÍCULO 51. Cursos externos:** Para los estudiantes de maestría, en caso de que se requiera tomar cursos con valor curricular fuera de la oferta de cursos del Programa, sólo se podrá hacer a partir del tercer cuatrimestre. Para los estudiantes de doctorado, se podrá hacer durante cualquier cuatrimestre del primer año. El director de tesis notificará a la coordinación el plan de estudios del curso, la institución receptora y el *Curriculum Vitae* encargado del curso, con al menos un mes y medio de anticipación.

## **Capítulo Octavo** **EXAMEN PREDOCTORAL**

**ARTÍCULO 52. Examen Predoctoral:** Para mostrar que el estudiante cuenta con una sólida formación académica y capacidad para la investigación, además de permitir dirigir su trabajo para terminar en tiempo y forma sus estudios, el estudiante deberá presentar un examen predoctoral, cuya evaluación tendrá por finalidad verificar que el aspirante

- i. Domine el método científico para plantear problemas y la metodología lógica para resolverlos.
- ii. Sea capaz de identificar un tema de investigación original en su campo disciplinario con destreza y creatividad.
- iii. Maneje de manera crítica la información científica y tecnológica de fuentes especializadas de actualidad relacionadas con el proyecto de investigación que lo conducirá a su tesis de grado.
- iv. Tenga conocimientos sólidos en su campo disciplinario y temas afines que estén relacionados con su investigación y tenga capacidad para integrarlos.
- v. Pueda expresar sus ideas claramente y presentar sus resultados de manera ordenada.
- vi. La viabilidad de obtención del grado en tiempo y forma.

**ARTÍCULO 53. Presentación del Examen Predoctoral:** El examen predoctoral deberá presentarse antes del final del séptimo cuatrimestre para doctorado tradicional, y al final del noveno cuatrimestre para doctorado directo.

**ARTÍCULO 54. Anticipación del Examen Predoctoral:** Para los casos excepcionales donde el estudiante o profesor soliciten que el tiempo de tesis sea menor a los 4 años, el Colegio de Profesores deberá definir el momento adecuado para la presentación del examen predoctoral.

**ARTÍCULO 55. Falta en la presentación del Examen Predoctoral:** si no se presenta este examen en tiempo y forma, y si no existe una justificación de fuerza mayor, el alumno causará baja automática del programa.

**ARTÍCULO 56. Resultados del Examen Predoctoral:** el Jurado del examen predoctoral emitirá un dictamen que puede ser *aprobado o no aprobado*. En este último caso, y si lo es requerido por el Jurado, el estudiante podrá presentar de nuevo el examen predoctoral, en un periodo no mayor a un cuatrimestres después de la primera presentación, y cuyo resultado será definitivo.

## **Capítulo Noveno** **REQUISITOS DE EGRESO**

**ARTÍCULO 57. Requisitos de obtención del grado de maestría:** Previo cumplimiento del Reglamento General de Estudios de Posgrado del Cinvestav, para obtener el grado de Maestro en Ciencias se requerirá que el estudiante cumpla con los siguientes requisitos:

- i. Cumplir con las obligaciones académicas establecidas en este documento y por el Reglamento General de Estudios de Posgrado del Cinvestav.
- ii. Cumplir con el programa de estudios con un promedio mínimo de 8, sin cuantificar las calificaciones del trabajo de tesis.
- iii. Presentar y aprobar el examen de grado de maestría.

**ARTÍCULO 58. Recomendación para el examen de tesis de maestría.** Es recomendable que, como parte de la formación del estudiante de maestría, el trabajo de tesis genere al menos una publicación en extenso en un congreso, de preferencia internacional.

**ARTÍCULO 59. El examen de grado de maestría:** El examen de grado de maestría consistirá en la presentación y defensa de la tesis de grado ante un jurado.

**ARTÍCULO 60. Trámite para la programación del examen de grado de maestría:** Con la aprobación del director de tesis de maestría, el estudiante entregará la tesis terminada a los sinodales. Posteriormente, se observará el siguiente procedimiento:

- i. El estudiante atenderá las observaciones de los miembros del jurado.
- ii. Una vez revisada la tesis, los sinodales entregarán a la coordinación académica una carta de conformidad para que el estudiantes presente su defensa de tesis.
- iii. Para que el trámite de solicitud de examen de grado proceda, el estudiante deberá presentar a la coordinación académica los documentos especificados

en el manual de procedimientos escolares, con diez días hábiles de anticipación a la fecha planeada del examen.

**ARTÍCULO 61. Obligaciones de los sinodales de tesis de maestría:** los sinodales revisarán el manuscrito de tesis y entregarán sus observaciones en un plazo no mayor a cuatro semanas.

**ARTÍCULO 62. Obtención del grado de maestría:** si así lo determina el jurado, se otorgará al estudiante el grado de Maestría en Ciencias en Robótica y Manufactura Avanzada.

**ARTÍCULO 63. Requisitos de obtención del grado de doctor:** Previo cumplimiento del Reglamento General de Estudios de Posgrado del Cinvestav para obtener el grado de Doctor en Ciencias se requerirá que el candidato cumpla los siguientes requisitos:

- i. Cumplir con el programa académico propuesto por el Comité Académico de Seguimiento con un promedio mínimo de 8.
- ii. Cumplir satisfactoriamente con los requisitos de permanencia.
- iii. Demostrar un dominio del inglés con constancia oficial del dominio de la lengua (IELTS del British Council, Cambridge CPE o Cambridge CAE, TOEFL) con un puntaje superior a 550 TOEFL o equivalente.
- iv. Elaborar un documento de tesis doctoral basada en los resultados de las investigaciones realizadas.
- v. Haber publicado o tener aceptado, como primer autor, un artículo de revista indizada por el citation index; en donde el trabajo de investigación de la tesis sea el elemento sustancial (El Comité Académico de Seguimiento verificará que se cumpla este aspecto).
- vi. Haber publicado, como primer autor, un artículo en extenso en algún congreso internacional como primer autor, avalado unánimemente por el Comité de Examen Doctoral como un congreso de alta calidad.
- vii. Presentar y aprobar el examen de grado de doctor.

**ARTÍCULO 64. El documento de tesis para obtención del grado de doctor:** El documento de tesis para obtener el grado de doctor deberá corresponder a la realización de un proyecto de investigación original acorde con los propósitos del Programa. Ésta será una evidencia escrita integral y sistemática de la capacidad del estudiante para plantear hipótesis, establecer las estrategias empleadas en la resolución del problema de investigación y defender los resultados obtenidos.

**ARTÍCULO 65. El examen de grado de doctor:** El examen de grado de doctorado consistirá en la presentación y defensa de la tesis de grado ante un jurado.

**ARTÍCULO 66. Constitución del jurado para examen de grado de doctor:** El jurado para el examen del grado de doctorado, será propuesto por el director de tesis y avalado por el Coordinador Académico y estará integrado como lo indica el Reglamento General de Estudios de Posgrado del Centro. Además de los directores de tesis, no deberá haber más de una persona en el Jurado con las cuales el alumno haya publicado sus resultados.

**ARTÍCULO 67. Trámite para la programación del examen de grado de doctorado:** Con la aprobación del director de tesis de doctorado, el estudiante entregará la tesis terminada a todos los miembros del jurado. El estudiante estará obligado a responder las observaciones de los miembros del jurado. Una vez efectuada la revisión de la tesis el estudiante y con la aprobación del jurado, el estudiante solicitará la presentación del examen de grado bajo el Reglamento General de Estudios de Posgrado del Cinvestav.

**ARTÍCULO 68. Obligación de los sinodales de tesis de doctorado:** Al aceptar ser sinodal de un examen de doctorado, se adquiere la obligación de revisar el manuscrito de tesis y entregar sus observaciones en un plazo no mayor a seis semanas.

**ARTÍCULO 69. Obtención del grado de doctor:** si así lo determina el jurado, se otorgará al estudiante el grado de Doctorado en Ciencias en Robótica y Manufactura Avanzada.

## **Capítulo Décimo** **SEGUIMIENTO DE LOS PROFESORES**

**ARTÍCULO 70. Evaluación del desempeño académico de los Profesores:** Los profesores del colegio encargados de los cursos estarán sujetos a evaluación mediante una encuesta del desempeño académico al final de cada cuatrimestre. Esta encuesta será contestada por los estudiantes que cursaron las materias ofrecidas en el cuatrimestre correspondiente, se hará en línea y será anónima. La coordinación académica recaudará los resultados de cada profesor y se los hará llegar de manera individual. Los resultados de esta encuesta serán tomados en cuenta en los indicadores que habiliten la oferta de temas de tesis de maestría por profesor.

**ARTÍCULO 71. Evaluación del papel del director de tesis:** El seguimiento de los directores de tesis es una actividad importante que se llevará a cabo a la par de los avances cuatrimestrales de tesis de maestría y doctorado. El CAS tomará en cuenta el avance del estudiante y, de considerarlo necesario, se reunirá con el director de tesis para discutir avances deficientes.

## **Capítulo Décimo Primero** **OTROS**

**ARTÍCULO 72. Elección del Coordinador Académico del Programa:** El Colegio de Programa es responsable de proponer los candidatos para el cargo de Coordinador Académico del Programa al Director de Unidad quien a su vez, con el aval del Colegio, someterán su propuesta a consideración del Director General para la emisión del nombramiento definitivo.

**ARTÍCULO 73. Convocatoria a reunión de Colegio del Programa:** El Coordinador Académico es el encargado de convocar a reunión al Colegio del Programa para tratar los asuntos de su competencia, de acuerdo al reglamento general de estudios de posgrado. A menos que un profesor del programa cuente con un oficio de comisión académica que le impida asistir a la junta, una inasistencia será causal de amonestación administrativa, informada por el coordinador académico del programa.