



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



**LINEAMIENTOS PARA LA OPERACIÓN DE LA COMISIÓN  
ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL Y EVALUACIÓN DE LOS  
TRABAJOS TERMINALES PARA LA TITULACIÓN POR OPCIÓN  
CURRICULAR**

ENERO, 2026



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



  <b>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA</b> INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL M. en C. ANDREA ALEJANDRA RENDÓN PEÑA Directora / Presidenta	  <b>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA</b> INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DRA. KARLA GUTIERREZ ZAYAS BAZZÁN Subdirectora Académica
 M. EN C. NELLIE JOANNINA LÓPEZ GOYZUETA Departamento de Formación Profesional / Secretaria Ejecutiva	<b>INTERDISCIPLINARIA DE ENERGÍA Y MOVILIDAD</b> <b>SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA</b>
 M.G.A MARIA GUADLUPE VELA ONTIVEROS Presidenta de la Academia de Administración y Humanidades	 M.A.E.S. ANGEL DE JESUS MC NAMARA VALDES Presidente de la Academia de Movilidad Urbana
 M. EN C. ALEJANDRA IBARRA MORALES Presidenta de la Academia de Energía y Electrónica	 DR. GERARDO MARCOS TORNEZ XAVIER Presidente de la Academia de Sistemas y Redes Inteligentes
 DRA. GABRIELA REYES ANDRÉS Presidenta de la Academia de Negocios Energéticos	 M. EN C. DANIEL GONZÁLEZ CAMPOS Presidente de la Academia de Matemáticas
 DRA. MÓNICA CORRALES LUNA Presidenta de la Academia de Química y Sustentabilidad	 M. EN C. ROMÁN ARTURO VALVERDE DOMÍNGUEZ Presidente de la Academia de Tecnologías Digitales
Presidente de la Academia de Emprendimiento, Innovación e Investigación	



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



**GLOSARIO:**

Para efectos del presente documento, se entiende por:

**IPN.** Instituto Politécnico Nacional

**UPIEM.** Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad

**IMU.** Ingeniería en Movilidad Urbana

**INES.** Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables

**ISERI.** Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes

**CATT.** Comisión Académica de Trabajo Terminal

**UDA.** Unidad de Aprendizaje

**TT.** Trabajo Terminal

**Jurado.** Conjunto de personas conformado por Asesores y Sinodales designados para la evaluación del TT

**Evaluación a puerta cerrada.** Es la presentación y defensa del TT únicamente ante el jurado

**Evaluación a puerta abierta.** Es la presentación y defensa del TT ante el jurado y público general

**Protocolo.** Es el documento de inicio en el cual el estudiante propone el proyecto académico a desarrollar como TT.

**SAES.** Sistema de Administración Escolar



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



### Considerandos

La Titulación por Opción Curricular es un procedimiento académico mediante el cual los estudiantes pueden obtener el Título Profesional a través de la acreditación de cursos o actividades específicas diseñadas con este propósito, contemplada en el Artículo 14 del Reglamento de Titulación Profesional del Instituto Politécnico Nacional.

El presente documento tiene como finalidad puntualizar, en beneficio de estudiantes, docentes y autoridades, los lineamientos validados por la Dirección para la acreditación de las Unidades de Aprendizaje correspondientes a cada programa académico:

- **Ingeniería en Movilidad Urbana:** Optativas I, II y III.
- **Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables:** Estancia Industrial, Trabajo Terminal I y Trabajo Terminal II.
- **Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes:** Ingeniería de Procesos, Seminario de Investigación y Proyecto Terminal.

Asimismo, regula la constitución y funcionamiento de la Comisión Académica de Trabajo Terminal (CATT) de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Energía y Movilidad (UPIEM), como el órgano colegiado encargado de supervisar y coordinar el proceso de titulación por la Opción Curricular.

Finalmente, se establecen los procedimientos que deberán seguirse para el trámite de Titulación por Opción Curricular, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Titulación Profesional del IPN, publicado en la Gaceta Politécnica, edición especial de abril de 1992.

### Objetivo del Trabajo Terminal

El Trabajo Terminal tiene como objetivo integrar los conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos adquiridos a lo largo del Programa Académico, mediante la preparación y desarrollo de un proyecto académico. El resultado de este proceso será un documento escrito y, en su caso, el producto final obtenido (prototipos, software, aplicaciones, etc.), los cuales deberán apegarse a los objetivos y al plan de trabajo establecidos en el Protocolo del Trabajo Terminal y a las Unidades de Aprendizaje



asociadas, permitiendo al estudiante cumplir con los requisitos de la Titulación por Opción Curricular.

### Fundamento normativo

Los lineamientos para la operación de la CATT y evaluación de los trabajos terminales relacionados con la Titulación por Opción Curricular de los programas académicos que se imparten en la UPIEM tienen como fundamento normativo:

- La Ley Orgánica del IPN
- El Reglamento Orgánico del IPN
- El Reglamento Interno del IPN
- El Reglamento General de Estudios del IPN
- El Reglamento de Titulación Profesional del IPN
- Código de Ética del IPN
- Código de Conducta para las personas servidoras públicas del IPN

### Disposiciones generales

Artículo 1. Los involucrados en el proceso del TT son:

- Estudiantes
- Profesores Titulares de las UDAs
- Jurado
- CATT

Artículo 2. Las UDAs relacionadas con la Titulación por Opción Curricular de los programas académicos que se imparten en la UPIEM son las siguientes, para:

Ingeniería en Movilidad Urbana:

- Optativa I (Sexto Semestre)
- Optativa II (Séptimo Semestre)
- Optativa III (Octavo Semestre)

Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables:

- Estancia Industrial (Octavo Semestre)
- Trabajo Terminal I (Octavo Semestre)
- Trabajo Terminal II (Noveno Semestre)



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes:

- Ingeniería de Procesos (Séptimo Semestre)
- Seminario de Investigación (Octavo Semestre)
- Proyecto Terminal (Noveno Semestre)

Artículo 3. El TT a realizar deberá centrarse en un desarrollo tecnológico, de investigación o innovación de acuerdo con el perfil de egreso de la carrera que se esté cursando y deberá cumplir con los objetivos y programa de trabajo planeados en el Protocolo asociado, el cual deberá registrarse en el semestre donde inscriba su primera UDA de la trayectoria curricular, referidas en el artículo anterior, de acuerdo con el calendario semestral establecido por la CATT al inicio de cada semestre. En caso de que no se registre el Protocolo en los periodos indicados, se considerará que el estudiante opta por otra opción de titulación establecida en el Reglamento de Titulación.

Artículo 4. Con el fin de integrar los conocimientos teóricos, prácticos y metodológicos adquiridos en el transcurso de la carrera, el estudiante preparará un proyecto académico de TT. Su entregable será un documento desarrollado conforme a lo establecido en la Guía para la Elaboración del Trabajo Escrito de Trabajo Terminal para la Titulación por Opción Curricular.

Artículo 5. Un TT puede ser presentado en las siguientes modalidades:

- Individual: cuando el trabajo es desarrollado por un estudiante.
- Colectivo: cuando el trabajo es desarrollado por dos y hasta cuatro estudiantes de un mismo programa académico que ofrece la UPIEM.
- Colectivo interdisciplinario: cuando el TT es desarrollado por dos y hasta cuatro estudiantes de los diferentes programas académicos que ofrece la UPIEM.
- Colectivo multidisciplinario: cuando el TT es desarrollado por dos y hasta cuatro estudiantes de diferentes programas académicos y escuelas de Nivel Superior del IPN.

**Comisión Académica de Trabajo Terminal**

Artículo 6. La CATT de la UPIEM es un cuerpo colegiado encargado de:

- i. Planear, coordinar y dar seguimiento a las actividades inherentes al proceso de Titulación por Opción Curricular.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



- ii. Evaluar la pertinencia y el alcance del protocolo propuesto conforme al perfil de egreso de cada carrera.
- iii. Proponer a los sinodales responsables de la evaluación y calificación de cada propuesta de TT, en coordinación con la Subdirección Académica, instancia que llevará la coordinación general y emitirá la aprobación final de dichas designaciones.
- iv. Analizar y dictaminar las solicitudes de modificación de protocolos de proyectos académicos y/o TT presentados por los estudiantes.
- v. Elaborar, aprobar y aplicar el calendario semestral de actividades y evaluaciones relacionadas con los TT.
- vi. Atender y resolver las solicitudes por escrito que se generen en el desarrollo y evaluación de los TT.
- vii. Proponer la revisión y actualización periódica de los presentes lineamientos, conforme a la normatividad institucional vigente.
- viii. En caso extraordinario, ante la ausencia imprevista de un sinodal, un miembro de la CATT fungirá como sinodal en la presentación del TT para que el jurado esté completo y proceda a la evaluación.

Artículo 7. Con fundamento en el Artículo 173, fracción XIV del Reglamento Interno del IPN. La CATT está integrada por:

- o Director(a) de la Unidad, como Presidente(a)
- o Subdirector(a) Académico(a), como Secretario(a) Técnico(a)
- o Jefe(a) del Departamento de Formación Profesional, como Secretario(a) Ejecutivo(a)
- o Jefe(a) del Departamento de Formación Básica e Integral
- o Los(as) Presidentes(as) de las Academias

Todos los integrantes de la CATT tendrán voz y voto en las reuniones de trabajo y los acuerdos se tomarán por mayoría de votos. En caso de empate, la persona titular de la Presidencia de la CATT tendrá el voto de calidad.

Artículo 8. La Presidencia de la CATT tendrá las siguientes funciones:

- i. Presidir las sesiones de la CATT, asegurando el cumplimiento del orden del día.
- ii. Elaborar el programa semestral de actividades de la comisión en conjunto con los integrantes de la CATT.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



- iii. Designar funciones a los integrantes de la CATT y verificar el cumplimiento de estas.
- iv. Asegurar que los procesos y decisiones de la CATT se realicen de acuerdo con las leyes y reglamentos vigentes del Instituto y demás disposiciones jurídicas y administrativas internas.
- v. Vigilar que el análisis y la discusión de los asuntos sean tratados en un estricto apego a criterios académicos y reglamentarios.
- vi. Fungir como moderador(a) para el diálogo y la colaboración entre los integrantes de la comisión, asegurando que las ideas, opiniones y/o propuestas de todos sean consideradas.
- vii. Supervisar el avance y cumplimiento de los trabajos encomendados a la CATT.
- viii. Asegurar la difusión en tiempo y forma, a través de la página oficial de la UPIEM, de los presentes lineamientos, formatos, calendario semestral e información necesaria para el cumplimiento adecuado del proceso.
- ix. Programar pláticas semestrales en las cuales se informe a la comunidad estudiantil de la UPIEM sobre las opciones de titulación existentes y los procedimientos a cumplir para cada una.

Artículo 9. La Secretaría Técnica de la CATT tendrá las siguientes funciones:

- i. Presidir las reuniones de la CATT en ausencia de la persona titular de la Presidencia de la Comisión.
- ii. Supervisar las actividades académicas orientadas a que los estudiantes acrediten, en tiempo y forma, las UDAs vinculadas a la Titulación por Opción Curricular.
- iii. Recibir y registrar las solicitudes de inscripción de los TT.
- iv. Designar al asesor o asesores del TT o, en su caso, autorizar la propuesta de asesoría indicada en la solicitud de inscripción del TT, siempre y cuando se cumpla con que el perfil académico del asesor, registrado ante la Subdirección Académica, sea congruente con el tema propuesto. La verificación del perfil académico se realizará con base en el currículum actualizado entregado por el asesor correspondiente.
- v. Asignar, en coordinación con la CATT, a los sinodales la evaluación de cada protocolo presentado.
- vi. Dirigir cada una de las etapas y procesos que conforman la titulación por Opción Curricular.
- vii. Cumplir con las demás funciones que le encomiende la Presidencia de la CATT.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



Artículo 10. La Secretaría Ejecutiva de la CATT tiene las siguientes funciones:

- i. Suplir a la Secretaría Técnica en caso de ausencia, en el ejercicio de sus funciones y demás disposiciones aplicables.
- ii. Desempeñar las funciones que les asignen la Presidencia y la Secretaría Técnica de la CATT.
- iii. Convocar a reuniones a los miembros de la CATT por instrucción de la persona titular de la Presidencia de la CATT.
- iv. Elaborar y dar seguimiento a las minutas de las sesiones de trabajo de la CATT.
- v. Recibir, registrar y turnar a la CATT las solicitudes derivadas de los TT de Titulación por Opción Curricular.
- vi. Programar y coordinar las evaluaciones de los TT de Titulación por Opción Curricular, entregar las actas al jurado y recabar las mismas con las calificaciones asentadas y firmadas.
- vii. Dar seguimiento a los TT registrados formalmente hasta su conclusión.
- viii. Proponer a la Secretaría Técnica el calendario semestral de actividades de la CATT.
- ix. Coordinarse con los Presidentes de las Academias en las actividades relacionadas con su función.
- x. Informar a la CATT sobre los asuntos vinculados con los TT de Titulación por Opción Curricular.
- xi. Notificar por escrito la resolución del protocolo a lo(s) proponente(s), así como a su jurado.
- xii. Cumplir con las demás funciones que le encomiende la persona titular de la Presidencia de la CATT.

Artículo 11. Los miembros de la CATT deberán:

- i. Asistir a las reuniones convocadas por la Presidencia de la CATT.
- ii. Colaborar en las comisiones y actividades que les sean encomendadas.
- iii. Participar en las reuniones ordinarias y extraordinarias para el seguimiento de la operación y evaluación de los protocolos presentados por los estudiantes.
- iv. Informar a los integrantes de sus respectivas academias sobre los acuerdos adoptados en las sesiones de la CATT relacionados con la asesoría de los TT.
- v. Contribuir a la respuesta a las solicitudes por escrito derivadas de los procesos de Titulación por Opción Curricular.





- vi. Evaluar la pertinencia y el alcance del protocolo propuesto conforme al perfil de egreso de cada carrera.
- vii. Verificar que los docentes designados como jurado participen y cumplan con las evaluaciones semestrales y finales de los avances de los estudiantes.
- viii. Cumplir con el calendario semestral de evaluaciones aprobado y publicado por la CATT.
- ix. Coordinarse con la Secretaría Ejecutiva en las actividades vinculadas a su función.
- x. Dar seguimiento a las acciones correctivas orientadas a la mejora académica de los estudiantes.
- xi. Cumplir los acuerdos establecidos en las reuniones de la CATT.
- xii. Realizar las demás actividades necesarias para el adecuado desempeño de sus funciones.
- xiii. Sugerir aquellas actividades que busquen la mejora continua para el funcionamiento de la CATT y de los procesos derivados de esta.

**Evaluación de las Unidades de Aprendizaje (UDAs)**

Artículo 12. Para que un estudiante pueda obtener la titulación por la Opción Curricular, deberá acreditar una asistencia mínima del noventa por ciento (90%) y obtener una calificación final ordinaria no menor a ocho punto cero (8.0) en cada una de las UDAs señaladas en el Artículo 2 del presente documento.

Artículo 13. Las UDAs mencionadas en el Artículo 2 no podrán ser acreditadas en la modalidad de Movilidad Académica, Equivalencia, Revalidación o Saberes Previamente Adquiridos.

Artículo 14. La distribución de la evaluación de las UDAs asociadas al proceso de Titulación por Opción Curricular es la siguiente:

**i. Ingeniería en Movilidad Urbana**

UDA	Evaluación
Optativa I Sexto Semestre	Forma parte de las tres UDAs que deben ser cursadas para la Titulación por Opción Curricular. El docente responsable de esta UDA deberá establecer una rúbrica de evaluación, en apego al contenido temático establecido. Una vez inscrita



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



	esta UDA, el estudiante deberá registrar el Protocolo del TT; en caso contrario, se considerará que el estudiante opta por una modalidad de titulación distinta, de conformidad con lo establecido en el Artículo 3 del presente documento.
--	---

UDA	Porcentaje de la calificación asignada por el jurado del TT	Porcentaje de la calificación asignada por el responsable de la UDA
Optativa II Séptimo Semestre	30%	70%
Optativa III Octavo Semestre	30%	70%

ii. Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables

UDA	Evaluación
Estancia Industrial Octavo Semestre	Forma parte de las tres UDAs que deben ser cursadas para la Opción Curricular. El docente a cargo de esta UDA deberá establecer una rúbrica de evaluación en apego al contenido temático de esta.

UDA	Porcentaje de la calificación asignada por el jurado del TT	Porcentaje de la calificación asignada por el responsable de la UDA
	70%	30%
Trabajo Terminal I Octavo Semestre	Una vez inscrita esta UDA, el estudiante deberá registrar el Protocolo del TT; en caso contrario, se considerará que el estudiante opta por una modalidad de titulación distinta, de conformidad con lo establecido en el Artículo 3 del presente documento.	
Trabajo Terminal II Noveno Semestre	70%	30%

*[Handwritten signatures and marks in blue ink along the right margin of the page.]*



**iii. Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes**

UDA	Evaluación
Ingeniería de Procesos Séptimo Semestre	Forma parte de las tres UDAs que deben ser cursadas para la Titulación por Opción Curricular. El docente responsable de esta UDA deberá establecer una rúbrica de evaluación, en apego al contenido temático establecido. Una vez inscrita esta UDA, el estudiante deberá registrar el Protocolo del TT; en caso contrario, se considerará que el estudiante opta por una modalidad de titulación distinta, de conformidad con lo establecido en el Artículo 3 del presente documento.

UDA	Porcentaje de la calificación asignada por el jurado del TT	Porcentaje de la calificación asignada por el responsable de la UDA
Seminario de investigación Octavo Semestre	70%	30%
Proyecto Terminal Noveno Semestre	70%	30%

Artículo 15. En el caso donde la evaluación es compartida, el estudiante deberá realizar la entrega del documento de avance y una presentación del TT de acuerdo con el calendario semestral de la CATT (evaluación a puerta cerrada), para recibir la calificación correspondiente, la cual es compartida entre el jurado y el profesor titular de la UDA de acuerdo con el artículo anterior. En caso de que el estudiante no cuente con la opción de Titulación por Opción Curricular, la evaluación de la UDA corresponderá al cien por ciento (100%) de la calificación, misma que será asignada por el docente responsable, de conformidad con los criterios de evaluación establecidos en el programa académico correspondiente.



### Del Trabajo Terminal

Artículo 16. El TT podrá ser dirigido por uno o, en caso de así requerirlo, máximo dos asesores, de acuerdo con los Artículos 23 y 25 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN; para el caso de dos asesores, solo uno de ellos podrá ser externo.

Artículo 17. El TT será sancionado por un jurado, de acuerdo con el Artículo 32 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN.

Artículo 18. Se realizarán tres evaluaciones del TT:

- li. Primera evaluación a puerta cerrada. El estudiante enviará un documento con los avances del trabajo de acuerdo con el calendario semestral de la CATT y realizará una presentación y defensa de sus avances, los cuales serán evaluados de acuerdo con la rúbrica correspondiente definida por la CATT. Esta evaluación será considerada como la calificación asignada por el jurado del TT y se ponderará de acuerdo con el Artículo 14 de estos lineamientos.
- ii. Segunda evaluación a puerta cerrada. El estudiante enviará el documento final del TT, de acuerdo con el calendario semestral de la CATT, y realizará una presentación y defensa de este, el cual será evaluado de acuerdo con la rúbrica correspondiente definida por la CATT. Esta evaluación será considerada como la calificación asignada por el jurado del TT y se ponderará de acuerdo con el Artículo 14 de estos lineamientos.
- iii. Evaluación a puerta abierta. El estudiante deberá enviar el documento final del TT, elaborado conforme a lo establecido en el calendario semestral de la CATT, y realizará la presentación correspondiente, atendiendo de manera integral las observaciones emitidas durante la segunda evaluación a puerta cerrada. Esta evaluación tendrá el carácter de Examen Profesional y, en caso de resultar "Aprobatoria", avalará la acreditación de la Titulación por Opción Curricular. En caso de que el resultado de la evaluación a puerta abierta sea "No aprobatoria", el estudiante contará con un plazo no mayor a sesenta (60) días naturales para presentar nuevamente el examen profesional a partir de la fecha de la evaluación, de conformidad con lo establecido en el Artículo 42 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



Artículo 19. La CATT revisará cada protocolo de TT, verificará que se encuentre alineado al Plan de Estudios del Programa Académico y a los objetivos de la UDA correspondiente y evaluará la pertinencia y alcance del protocolo propuesto conforme al perfil de egreso de cada carrera. Esta validación se llevará a cabo conforme al calendario semestral de la CATT.

Artículo 20. El TT no deberá rebasar el 20% de uso de información y modelos de Inteligencia Artificial Generativa y un 20% de similitud en publicaciones, trabajos terminales desarrollados, tesis, productos académicos del Instituto o de otras instituciones, documentos varios, empleando el software oficial registrado y utilizado en el IPN o el que, en su defecto, indique la UPIEM, de acuerdo con los Lineamientos para el uso del programa de autenticidad de documentos, detección de similitudes y herramientas de Inteligencia Artificial Generativa.

Artículo 21. En caso de realizar cualquier actividad relacionada con el TT que atente contra el orden, buen nombre, prestigio académico y dignidad de la UPIEM y del IPN, se consultará al titular de la Oficina del Abogado General del Instituto para que instruya lo procedente.

**De los estudiantes**

Artículo 22. Es responsabilidad de los estudiantes:

- i. Acreditar las UDAs mencionadas en el Artículo 2 con una calificación final ordinaria no menor a ocho punto cero (8.0) y una asistencia mínima del noventa por ciento (90%).
- ii. Entregar a la Secretaría Ejecutiva el protocolo del TT para su aprobación, elaborado conforme a la Guía de Elaboración del Trabajo Escrito.
- iii. Proponer a su asesor o asesores del TT, de conformidad con lo establecido en el Artículo 23 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN. Ningún docente podrá condicionar, presionar o imponer su participación como asesor.
- iv. Informar por escrito a la CATT cualquier situación que condicione o afecte el registro, desarrollo y evaluación de su trabajo.
- v. Realizar las evaluaciones establecidas en el Artículo 18 del presente documento.
- vi. Solicitar a través del correo institucional la asesoría y/o retroalimentación por parte del jurado.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



- vii. Conocer los lineamientos, la Guía para la elaboración del trabajo escrito de trabajo terminal para la Titulación por Opción Curricular y el calendario semestral establecido por la CATT.
- viii. Anexar a la entrega de cada avance el reporte de similitud firmado por su asesor o asesores, apegado al Artículo 20 de estos lineamientos.
- ix. Informar por escrito a la Secretaría Ejecutiva de la CATT la falta de seguimiento por parte del Asesor(es) o de los Sinodales.
- x. Recabar todas las firmas de forma autógrafa para cada formato que presente. La omisión injustificada de alguna firma hará improcedente su solicitud.
- xi. Atender puntualmente las solicitudes y observaciones que realice la CATT.

Artículo 23. En el caso de que algún estudiante que desarrolle su TT en la modalidad colectiva pierda las condiciones necesarias para validar la Titulación por Opción Curricular, los estudiantes restantes podrán solicitar la modificación del alcance y de los objetivos del TT, siempre que dicha solicitud se presente en un plazo no mayor a un mes natural, contado a partir del momento en que se actualice dicha situación.

Artículo 24. Todo estudiante tiene derecho a solicitar la revisión de la calificación de su evaluación a puerta cerrada emitida por alguno de los miembros del jurado, de conformidad con lo establecido en el Artículo 51 del Reglamento General de Estudios del IPN. La evaluación del TT es responsabilidad exclusiva del jurado designado y adquiere plena validez una vez que la calificación ha sido asentada en el acta de evaluación correspondiente y debidamente firmada. Cualquier inconformidad por parte del estudiante deberá tramitarse en los términos, plazos y procedimientos establecidos en el Reglamento General de Estudios del IPN, ante la Subdirección Académica, quien, en su caso, podrá solicitar el apoyo técnico de la(s) Academia(s) correspondiente(s), de acuerdo con el Programa Académico y el perfil de los docentes que se requieran para el análisis del caso, sin que dicha participación tenga carácter resolutivo ni vinculante.

Artículo 25. Los estudiantes podrán presentar Examen Extraordinario para mejorar la calificación y/o acreditar la UDA, así como Evaluación a Título de Suficiencia para acreditarla; sin embargo, dichas modalidades de evaluación no serán admitidas para cumplir ni validar las condiciones necesarias para la Titulación por Opción Curricular, las cuales consisten en contar con una calificación final ordinaria no menor a ocho punto cero (8.0) y una asistencia mínima del noventa por ciento (90%). Para tales



efectos, estas evaluaciones se realizarán mediante la entrega actualizada del documento de avance del TT, la presentación del TT ante su jurado y la aplicación de los porcentajes de evaluación establecidos, conforme a lo señalado en el Artículo 14 del presente documento.

### De los Asesores

Artículo 26. Es responsabilidad de los asesores:

- i. Cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 24 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN y proporcionar a la Subdirección Académica los documentos probatorios que requiera.
- ii. En caso de ser asesor externo, cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 25 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN y añadir los documentos probatorios en la solicitud del Protocolo.
- iii. Contribuir al desarrollo y formulación del TT de acuerdo con el perfil de egreso del estudiante.
- iv. Conocer la estructura del documento escrito de los TT de acuerdo con la Guía para la elaboración del trabajo escrito de trabajo terminal para la Titulación por Opción Curricular.
- v. Verificar la autenticidad y originalidad del documento escrito del TT por medio del software oficial registrado y utilizado en el IPN y entregar el reporte generado, debidamente firmado, a sus asesorados para su entrega.
- vi. Asistir a las evaluaciones a puerta cerrada y puerta abierta del TT, en caso de no asistencia, deberá dar aviso previamente a la Secretaría Ejecutiva de la CATT. Se requiere la presencia de al menos un asesor para llevar a cabo la evaluación.
- vii. Orientar a los estudiantes de forma constante y, de no hacerlo, los estudiantes tienen el derecho a solicitar su remoción o cambio conforme al calendario semestral establecido por la CATT.
- viii. Evaluar de forma ética e imparcial los TT en las evaluaciones a puerta cerrada y a puerta abierta, según sea el caso, conforme al Código de Ética y Código de Conducta del Instituto.
- ix. Para mantener la condición o figura de asesor en el TT deberá asistir al menos a una evaluación a puerta cerrada e imprescindiblemente a la evaluación a puerta abierta.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



Artículo 27. Cada docente podrá dirigir hasta un máximo de seis (6) TT activos y hasta dos (2) TT interrumpidos en su trayectoria curricular y ser sinodal hasta diez (10) TT, proyectos académicos o trabajos con intenciones de titulación dentro de la Unidad Académica.

Artículo 28. El Asesor podrá solicitar su desistimiento del TT cuando el estudiante o el equipo de trabajo no presente avances suficientes en el desarrollo de este. Dicha solicitud deberá realizarse mediante escrito en formato libre, con firma autógrafa, acompañado de las evidencias correspondientes. Esta solicitud podrá presentarse únicamente después de la primera evaluación a puerta cerrada y deberá notificarse a la Secretaría Técnica en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles posteriores a la fecha de dicha presentación. Una vez que la segunda evaluación a puerta cerrada haya sido programada, no será procedente la sustitución del asesor ni de los miembros del jurado, quienes deberán continuar con el seguimiento del TT hasta su conclusión.

**De los Titulares de la Unidad de Aprendizaje**

Artículo 29. Las funciones de los profesores titulares de las UDAs mencionadas en el Artículo 2 del presente documento, son:

- i. El profesor titular dará seguimiento a las evaluaciones a puerta cerrada del TT informando al presidente del jurado el orden de la presentación y entregando los formatos correspondientes para la evaluación de los TT.
- ii. Al finalizar las evaluaciones a puerta cerrada, el profesor titular solicitará las rúbricas de evaluación del TT de los asesores y sinodales para entregarlas a la Secretaría Ejecutiva de la CATT.
- iii. Registrar las calificaciones en la plataforma del SAES de las UDAs correspondientes.

Artículo 30. En caso de ausencia justificada por parte del profesor titular, la Secretaría Ejecutiva de la CATT dará seguimiento a la evaluación a puerta cerrada del TT.

Artículo 31. El docente titular de la UDA podrá participar como asesor del TT de acuerdo con el Artículo 24 del presente documento, sin que dicha función sea de carácter obligatorio.

*[Vertical column of handwritten signatures in blue ink]*



### De los Sinodales

Artículo 32. Todo TT deberá ser sancionado por un jurado, integrado por un presidente, un secretario y tres vocales, quienes serán designados por la Subdirección Académica, y deberán reunir los requisitos del Artículo 33 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN.

Artículo 33. La Subdirección Académica asignará de tres (3) a cuatro (4) sinodales para que el jurado quede conformado por cinco (5) integrantes, considerando la propuesta emitida por la CATT.

Artículo 34. Son funciones de los Sinodales:

- i. Cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 33 del Reglamento de Titulación Profesional del IPN.
- ii. Brindar retroalimentación a los estudiantes de manera formal, utilizando exclusivamente la cuenta de correo institucional. Esta deberá ser clara, objetiva y oportuna, dentro de los cinco (5) días hábiles de haber sido notificado para evaluar el TT.
- iii. Atender la asignación de la sinodalía del TT emitida por la CATT, a través de los medios de comunicación institucionales, dentro de un plazo no mayor a tres (3) días hábiles contados a partir de la recepción de la propuesta del TT a evaluar. En caso de existir algún conflicto, impedimento o causa justificada para participar en la sinodalía asignada, el docente deberá manifestarlo por escrito, dentro del mismo plazo de tres (3) días hábiles posteriores a la recepción de la propuesta.
- iv. Mantener su participación en el TT asignado durante los semestres que comprendan su desarrollo, hasta la conclusión del proceso de titulación del estudiante o equipo con base en la designación de la CATT.
- v. Participar en las evaluaciones a puerta cerrada y a puerta abierta de los TT. En caso de presentarse una circunstancia extraordinaria que impida su asistencia, deberán notificar y justificar su ausencia ante la CATT mediante correo institucional a la brevedad posible. En caso de situaciones de emergencia que sean por el medio disponible a su alcance.
- vi. Conocer los lineamientos y normativas para evaluar el TT.

*[Vertical column of handwritten signatures in blue ink, corresponding to the six items of Article 34.]*

*[Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page.]*



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



- vii. Evaluar de forma ética e imparcial los TT en las evaluaciones a puerta cerrada y a puerta abierta según sea el caso con base en el Código de Ética y el Código de Conducta del IPN.

Artículo 35. La Subdirección Académica es la única entidad facultada para realizar el cambio de los sinodales, previo análisis de la CATT. El estudiante deberá presentar el formato de solicitud dirigido a la Subdirección Académica con copia a la CATT, exponiendo los motivos de manera documentada.

La CATT analizará la solicitud y, en un plazo no mayor a siete (7) días hábiles, emitirá un dictamen. La Subdirección Académica designará a un nuevo sinodal en caso de que la solicitud sea procedente, en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles posteriores a la emisión del dictamen de la CATT.

Para efectos de este artículo, se entenderá por falta de objetividad académica toda actuación que contravenga los principios de imparcialidad, respeto a los estudiantes y apego a la Normatividad Institucional del IPN, conforme a lo establecido en su Código de Ética y Conducta del IPN.

Artículo 36. En caso de incumplimiento reiterado en la asistencia a las presentaciones del TT y/o en la entrega de la retroalimentación correspondiente, hasta un máximo acumulado de tres (3) TT, o ante la negativa constante a participar en sinodalías, la Secretaría Ejecutiva notificará dicha situación a la Subdirección Académica, quien podrá determinar la no asignación de nuevas sinodalías al docente por un periodo de hasta dos (2) semestres.

Artículo 37. En caso de que la CATT determine la reasignación de un sinodal, el nuevo sinodal contará con un plazo máximo de siete (7) días hábiles para asumir y cumplir las funciones que le correspondan, en los términos señalados en los artículos anteriores.

*[Vertical column of handwritten signatures in blue ink]*

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*



### Etapas de desarrollo para el TT

Artículo 38. La Subdirección Académica publicará las fechas para la recepción de propuestas, así como para el desarrollo de cada una de las etapas del TT a través del calendario semestral de la CATT.

- i. Los estudiantes deberán solicitar el registro de su proyecto académico mediante el formato Registro de Tema para Proyecto Académico de Trabajo Terminal para la Titulación por Opción Curricular, el cual deberá contener las firmas autógrafas de todos los integrantes del equipo, de los asesores y del profesor titular de la UDA. La omisión de alguna firma hará improcedente el registro.
- ii. La Secretaría Ejecutiva de la CATT asignará un número provisional al proyecto académico.
- iii. Los estudiantes deberán entregar a la Secretaría Ejecutiva de la CATT el protocolo del proyecto académico, acompañado del formato de registro, debidamente requisitados y firmados de manera autógrafa, dentro del periodo establecido por la CATT en su calendario semestral correspondiente.

### Del registro y evaluación del Protocolo

Artículo 39. Los alumnos deberán registrar el Protocolo de su TT firmado por el Asesor o Asesores propuestos, entregándolo a la Secretaría Ejecutiva de la CATT en las fechas establecidas por la CATT en su calendario semestral vigente.

Artículo 40. La CATT revisará cada protocolo y presentará a la Subdirección Académica una propuesta de integración de sinodales. En todos los casos, el documento deberá ser anonimizado a fin de garantizar la objetividad en el proceso.

Artículo 41. Los sinodales designados revisarán el protocolo correspondiente y emitirán su evaluación, dictaminándolo como "Aprobado" o "No aprobado".

Artículo 42. El protocolo será aceptado para el desarrollo del TT cuando la mayoría de los sinodales emitan una evaluación aprobatoria. Los alumnos estarán obligados a atender, solventar y/o en su caso argumentar las observaciones formuladas por los sinodales.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



Artículo 43. En caso de que un Protocolo de TT reciba más de un dictamen de "No Aprobado", los estudiantes deberán atender las observaciones emitidas por sus sinodales y, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles, realizar las correcciones correspondientes para someter nuevamente su protocolo a evaluación. Los estudiantes contarán con un máximo de dos (2) intentos adicionales para obtener el dictamen de "Aprobado".

Artículo 44. La CATT, a través de su Secretaría Ejecutiva, notificará por escrito la resolución del Protocolo a los integrantes del equipo proponente, así como a su jurado.

Artículo 45. Las modificaciones posteriores a la aprobación del Protocolo del TT serán analizadas por la CATT en los casos siguientes, con base en el calendario semestral de la CATT:

- i. Cambios en el título, el objetivo y/o el alcance.
- ii. Cambios en la integración del equipo.
- iii. Cambios de asesor(es).

En todos los casos deberá existir justificación suficiente y contar con la aprobación del o los asesores correspondientes y la firma de todos los estudiantes involucrados.

Para la inclusión de un segundo asesor, el estudiante deberá presentar una solicitud por escrito dentro de los primeros quince (15) días hábiles posteriores a la entrega del Protocolo del TT, anexando el formato de cambio debidamente requisitado. Lo anterior, a fin de respetar el número máximo de integrantes del jurado, el cual no deberá exceder de cinco (5) miembros.

Artículo 46. Los estudiantes inscritos en el último semestre contarán con un plazo máximo de las primeras tres (3) semanas de dicho semestre para solicitar modificaciones a su TT. Concluido dicho periodo, no procederán solicitudes de cambio en ninguna circunstancia.

#### **Capítulo 14. Evaluación del TT**

- i. Los estudiantes deberán enviar, mediante correo institucional, el documento de avances correspondiente del TT al jurado, con copia al Profesor Titular de la UDA y a la CATT. El documento deberá nombrarse con el número asignado al TT.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



- ii. La Secretaría Ejecutiva enviará la programación de las evaluaciones a puerta cerrada y a puerta abierta de los TT.
- iii. Para la evaluación a puerta cerrada y a puerta abierta, se otorgará una tolerancia máxima de diez (10) minutos para la presentación de cada integrante del equipo. En caso de inasistencia transcurrido dicho plazo, el integrante ausente no podrá ser evaluado.
- iv. Para la evaluación a puerta cerrada y a puerta abierta, se otorgará una tolerancia máxima de diez (10) minutos para la asistencia de los integrantes del jurado. En caso de inasistencia, se convocará a un sinodal suplente, quien deberá ser miembro de la CATT. Una vez iniciada la presentación, el sinodal ausente perderá el derecho a evaluar en esa ocasión.
- v. La exposición de los TT se evaluará utilizando el formato de Evaluación de la Exposición y Defensa Oral con fines de Titulación por Opción Curricular, de manera individual y colectiva.
- vi. Al término de la exposición se levantará el Acta de Evaluación del Trabajo Curricular, la cual deberá ser firmada por todos los integrantes del jurado.
- vii. En caso de que algún integrante del equipo no concluya el TT, el resto de los miembros conservará su derecho a titularse por esta Opción Curricular.
- viii. Si el estudiante no acredita la UDA en evaluación ordinaria, podrá presentar examen extraordinario o ETS únicamente para acreditar la UDA.
- ix. El estudiante podrá recurrar las UDAs relacionadas en el Artículo 2 de estos lineamientos sin perder su trayectoria académica, y podrá continuar con el proceso de Titulación por Opción Curricular.
- x. Si el estudiante acredita la UDA con calificación final ordinaria de seis punto cero (6.0) o siete punto cero (7.0), perderá la titulación por Opción Curricular y deberá optar por alguna otra modalidad de titulación contemplada en el Artículo 5 del Reglamento de Titulación del IPN.
- xi. En caso de desistir en cualquier etapa del proceso, el estudiante deberá presentarlo por escrito mediante la Carta de Renuncia a la Opción de Titulación, con al menos cinco (5) días hábiles de anticipación a la fecha de sus evaluaciones a puerta cerrada.



### Capítulo 15. De la evaluación final

Artículo 47. El documento de avance del TT deberá entregarse a su jurado de acuerdo con las fechas establecidas en el calendario semestral de la CATT vigente, con copia a la CATT y al profesor titular de la UDA.

Artículo 48. El jurado deberá firmar el Formato de Presentación de Evaluación a Puerta Abierta del TT, mediante el cual avala o no que se han cumplido los requisitos académicos establecidos. Dicho formato deberá contar con la firma autógrafa de todos los integrantes del jurado en un plazo máximo de tres (3) días hábiles contados a partir de la entrega del documento final del TT por parte del estudiante. La firma de este formato no compromete el resultado de la evaluación a puerta abierta.

Artículo 49. Las evaluaciones se llevarán a cabo en los espacios designados por la Secretaría Ejecutiva de la CATT y sujetas a la disponibilidad de lugar y cronograma.

1. Las evaluaciones a puerta cerrada y a puerta abierta seguirán la siguiente distribución de tiempo:
  - a) 20 minutos para la exposición del TT.
  - b) Hasta 5 minutos de preguntas por cada miembro del jurado, donde solo el alumno tiene derecho a réplica.
  - c) 10 minutos para la deliberación por parte del jurado, donde pudiera existir un intercambio de ideas entre los miembros del jurado.
  - e) El proceso completo de la evaluación no deberá exceder de 60 minutos.
2. Para efectos de calificación, todas las evaluaciones emitidas por el jurado se asentarán en el Acta de Evaluación Semestral del Trabajo Terminal. Con el fin de establecer una proporción de la evaluación asignada por el jurado, se aplicará la fórmula de acuerdo con los siguientes casos:

i. Dos asesores y tres sinodales:

$$\text{Calificación final de la presentación} = 0.25 \left( \frac{A_1 + A_2}{2} \right) + 0.75 \left( \frac{S_1 + S_2 + S_3}{3} \right)$$

ii. Un asesor y cuatro sinodales:

$$\text{Calificación final de la presentación} = 0.25 * A_1 + 0.75 \left( \frac{S_1 + S_2 + S_3 + S_4}{4} \right)$$



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



Donde:

- A<sub>1</sub> es Asesor 1
- A<sub>2</sub> es Asesor 2
- S<sub>1</sub> es Sinodal 1
- S<sub>2</sub> es Sinodal 2
- S<sub>3</sub> es Sinodal 3
- S<sub>4</sub> es Sinodal 4

3. El jurado firmará el Acta de Evaluación Curricular y la entregará a la Secretaría Ejecutiva de la CATT.
4. La Secretaría Ejecutiva de la CATT emitirá el Acta Final de Opción Curricular, misma que será turnada a los miembros del jurado para su firma.
5. El profesor titular de la UDA comunicará los resultados a los estudiantes antes de cerrar el acta de calificaciones en el SAES.
6. El profesor titular de la UDA deberá capturar la calificación correspondiente en el SAES.
7. El estudiante deberá entregar la versión final del TT en tres (3) ejemplares digitales (CD/DVD) en formato PDF, dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la recepción de su Acta de Presentación Final de Trabajo Terminal. Con los requisitos señalados en la Página Web de la UPIEM.
8. Los ejemplares digitales (CD/DVD) deberán presentarse empastados y con código de colores según el programa académico:
  - Ingeniería en Movilidad Urbana: Azul
  - Ingeniería en Negocios Energéticos Sustentables: Verde
  - Ingeniería en Sistemas Energéticos y Redes Inteligentes: Guinda
9. El o los alumno(s) que en su TT obtengan una calificación unánime de 10.0 (diez) y que destaquen por la calidad de sus resultados, a propuesta del jurado, podrán ser considerados para Mención Honorífica, previa validación de la CATT, considerando lo dispuesto en el Artículo 43 del Reglamento de Titulación del IPN.



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL**



10. No está permitido que el alumno ofrezca o provea alimentos, regalos, dádivas, servicios o cualquier otro tipo de beneficio o actividad que ponga en entredicho la objetividad de su evaluación a los integrantes del jurado, ni que éstos se los soliciten.

11. Las fechas de programación de las evaluaciones a puerta cerrada y/o de la evaluación a puerta abierta no podrán ser reprogramadas, salvo en casos debidamente justificados y a solicitud expresa de los integrantes del equipo a ser evaluado.

**Documentos por entregar**

Artículo 50. La CATT determinará la fecha límite de entrega de los ejemplares digitales del TT para cada periodo, los cuales deberán estar integrados con los siguientes documentos:

- Documento final del TT
- Acta de presentación final del TT
- Carta de autorización de uso de obra
- Carta de cesión de derechos
- Carta de autorización de la empresa (en caso de aplicar). En los TT desarrollados en vinculación con una empresa, deberá entregarse una carta en la que la misma autorice la publicación de datos no confidenciales. En caso de que la empresa no autorice la difusión de información específica, dichos datos deberán protegerse o sustituirse. La carta deberá establecer expresamente que entre los estudiantes participantes y la empresa no existe relación laboral alguna. De ser posible, se sugiere incluir comentarios o recomendaciones de la empresa respecto al trabajo desarrollado (formato libre).

Los originales de la Carta de autorización de uso de obra, Carta de cesión de derechos y Carta de autorización de la empresa (en caso de aplicar) deben entregarse en la Secretaría Ejecutiva junto con los tres (3) ejemplares digitales y el documento de acuse de entrega.

*[Handwritten signatures and marks in blue ink along the right margin of the page.]*



### ARTÍCULOS TRANSITORIOS

PRIMERO. Los presentes lineamientos entrarán en vigor al siguiente día de su aprobación por la CATT y serán publicados en la página oficial de la UPIEM.

SEGUNDO. Todo caso no previsto será resuelto en primera instancia por la CATT y, en caso necesario, se canalizará a la instancia correspondiente conforme al marco normativo del IPN.



## ANEXO 1

### Estructura del documento del TT

Elemento	Características
PORTADA TÍTULO	Describe claramente el contenido del TT
DOCUMENTOS DIGITALES	Carta de autorización de uso de obra Carta de cesión de derechos Carta de autorización de la empresa, en caso de que se utilice información ajena al estudiante (sólo si aplica)
ÍNDICE	Refleja una estructura congruente y ordenada de los elementos que integran el trabajo
RESUMEN	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planteamiento del problema</li><li>➤ Método</li><li>➤ Resultados más importantes</li><li>➤ Conclusiones</li><li>➤ Comprensible y sencillo</li><li>➤ Informativo, preciso y conciso</li><li>➤ Presenta palabras clave</li></ul>
INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Antecedentes breves, concretos y específicos</li><li>➤ Contexto de Investigación (cómo y dónde)</li><li>➤ Cómo está organizado el trabajo</li></ul>
ANTECEDENTES (CONTEXTO)	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Proporciona información social, tecnológica, política, cultural, demográfica, económica, entre otra; que dé referencia del entorno del problema</li></ul>
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Describe el objetivo general, los objetivos específicos del TT</li></ul>
ESTADO DEL ARTE	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ La información es de actualidad. Da una idea clara del estado que guardan actualmente los conocimientos sobre el problema</li></ul>
MARCO TEÓRICO	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ La información está directamente relacionada con el problema en estudio.</li><li>➤ Fundamenta de manera adecuada el problema, y los objetivos</li><li>➤ Marco conceptual: incluye las principales definiciones y teorías asociadas con el problema, menciona los más recientes avances del tema</li><li>➤ En caso de aplicar: incluye antecedentes de la empresa, giro comercial, características de la organización,</li></ul>

*[Handwritten signatures and marks in blue ink along the right margin of the page.]*



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



Elemento	Características
	<p>posición de mercado, oferta de productos y/o servicios, evolución de su situación en los últimos 5 años como máximo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Corroborar siempre que las citas bibliográficas estén bien señaladas y concuerdan con las afirmaciones que se les atribuyen.</li></ul>
METODOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Describe las etapas y características de la investigación: sujetos, instrumentos y procedimientos que explican la confiabilidad y la validez que tiene el trabajo a nivel técnico</li><li>➤ Enfoque (cualitativo, cuantitativo)</li><li>➤ Diseño experimental utilizado, en caso de que aplique</li><li>➤ Procedimiento de selección de muestra</li><li>➤ Instrumentos de recolección de datos utilizados</li><li>➤ Procedimiento de análisis de datos</li></ul>
DESARROLLO EXPERIMENTAL O DESARROLLO DEL ESTUDIO	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Describe el proceso realizado durante el desarrollo del TT</li><li>➤ Establece cada una de las actividades llevadas a cabo de forma ordenada</li><li>➤ Esquematiza las tareas realizadas para cumplir con los objetivos de la propuesta</li></ul>
ANÁLISIS DE RESULTADOS	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Descripción de los datos recolectados</li><li>➤ Tratamiento estadístico aplicado o criterios de análisis efectuados, o ambos</li><li>➤ Figuras de resumen generadas por el análisis de los datos (tablas, cuadros, gráficas, dibujos, mapas, diagramas) con su correspondiente numeración en arábigo o romano y con el título que lo identifica</li></ul>
CONCLUSIONES	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cumplimiento de los objetivos establecidos o de las razones del incumplimiento de estos</li><li>➤ De manera sintética describir los principales resultados del TT realizado</li><li>➤ Limitaciones de la investigación</li><li>➤ Sugerencias de trabajos futuros</li><li>➤ Mencionar cuál es la aportación de este estudio o a qué nuevo conocimiento se está accediendo y mencionar la importancia del TT para la solución del problema al cual responde</li></ul>



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE  
ENERGÍA Y MOVILIDAD  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
COMISIÓN ACADÉMICA DE TRABAJO TERMINAL



Elemento	Características
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Proporciona las referencias suficientes para sustentar su investigación</li><li>➤ Lista de referencias, precisa y completa</li><li>➤ Congruencia entre la cita en texto y lista de referencia</li><li>➤ Menciona otro tipo de cita (textual, de referencia en texto, nota al pie)</li><li>➤ Se incluye literatura en otros idiomas además del español</li><li>➤ Se debe utilizar el formato APA para referenciar</li></ul>
ANEXOS O APÉNDICES	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Ayudan al lector a comprender, evaluar o replicar el estudio, pueden ser: programas, mapas, figuras, tablas, planos, gráficos o fotografías, documentos normativos, instructivos o instrumentos, software, códigos de programación</li></ul>

*[Handwritten signatures and marks in blue ink, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.]*

*[Handwritten signature in blue ink.]*