



## CONVOCATORIA

XXIV EVENTO NACIONAL ESTUDIANTIL DE CIENCIAS  
(ENEC) 2017

## CONSIDERANDO

Que el **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) DOF 20/05/2013** establece cinco metas nacionales entre las cuales se encuentra la **Meta Nacional III “México con Educación de Calidad”**; como parte de ésta, el PND plantea “Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad”. Un objetivo asociado a esta **Meta Nacional** es “Garantizar que los planes y programas de estudio sean pertinentes y contribuyan a que los (las) estudiantes puedan avanzar exitosamente en su trayectoria educativa, al tiempo que desarrollen aprendizajes significativos y competencias que les sirvan a lo largo de la vida y en atención a los preceptos del PND se buscará “Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, pilares para el progreso económico y social sostenible”, para “Contribuir a la formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel”.

Que el **Programa Sectorial de Educación 2013-2018 (PSE)** establece en su **Objetivo 6 “Impulsar la educación científica y tecnológica como elemento indispensable para la transformación de México en una sociedad del conocimiento”**, que ofrecer una educación moderna y de calidad a los niñas, niños y jóvenes de hoy implica facilitarles el acceso a las herramientas que proveen las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones y fomentarles el desarrollo de destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la ciencia, la tecnología e innovación, vinculándolas con el sector productivo.

Que el **Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México (TecNM) DOF 23/07/2014** establece en su **Artículo 2o. Fracción II** que tendrá por objeto “Formar profesionales e investigadores aptos para la aplicación y generación de conocimientos que les proporcionen las habilidades para la solución de problemas, con pensamiento crítico, sentido ético, actitudes emprendedoras, de innovación y capacidad creativa para la incorporación de los avances científicos y tecnológicos que contribuyan al desarrollo nacional y regional”.

  
LEYS/SICRY/ACC



Que el **Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018 (PIID)** establece en su **Objetivo 4 Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación** a través de la línea de acción 4.2.1 “Fortalecer la participación de estudiantes y profesores en estadias técnicas, foros científicos, eventos de difusión y divulgación de la actividad científica, ciencias básicas, tecnológica y de innovación, nacionales e internacionales”.

Que los **Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados** adscritos al TecNM tienen el propósito de fortalecer la formación integral de los estudiantes de educación superior tecnológica orientada al desarrollo pleno de todas las potencialidades del ser humano y capacidades científicas; un medio para lograrlo es la organización de diversos eventos académicos, uno de ellos es el **Evento Nacional Estudiantil de Ciencias (ENEC) 2017**.

Que el propósito del ENEC es incentivar y reconocer de manera incluyente; el esfuerzo, capacidad y preparación de la comunidad estudiantil, **en el desarrollo de sus habilidades y conocimientos de las Ciencias Básicas (CB) y de las Ciencias Económico-Administrativas (CEA)** para aplicarlas desde una perspectiva interdisciplinaria en la resolución de problemas de contexto.



---

## EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO


**Con fundamento en el Artículo 2o., Fracción II del Decreto que crea el Tecnológico Nacional de México (TecNM), a través de la Secretaría Académica, de Investigación e Innovación y de la Dirección de Docencia e Innovación Educativa (DDIE)**

### CONVOCA

A toda la comunidad estudiantil de nivel licenciatura de los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados que conforman el TecNM a participar en el

## XXIV EVENTO NACIONAL ESTUDIANTIL DE CIENCIAS (ENEC) 2017

Cuyo objetivo es reconocer en la comunidad estudiantil del TecNM, la capacidad de aplicación del conocimiento a través de sus propuestas de solución a problemáticas del contexto, en las disciplinas que conforman las Ciencias Básicas (CB) y Ciencias Económico-Administrativas (CEA).





De acuerdo con las siguientes:

### BASES

#### 1. Del ENEC:

- 1.1 Está conformado por tres desafíos; los desafíos 1 y 2 se desarrollarán en cada plantel y podrán participar los 254 Institutos Tecnológicos adscritos al TecNM.
- 1.2 La temática a desarrollar para esta edición 2017 se orientará a la aplicación de conocimiento para dar solución a una problemática con el enfoque de las CB y CEA en el área de **Energías** a evaluar solamente en el desafío 3.
- 1.3 El desafío 3 será llevado a cabo en el **Instituto Tecnológico de Tehuacán**, sede nacional designada por el TecNM para el XXIV ENEC 2017.
- 1.4 La evaluación en cada uno de los desafíos del ENEC, se realizará por medio de reactivos integradores multidisciplinarios a través del sistema electrónico de la Dirección de Docencia e Investigación Educativa (DDIE) del TecNM en la liga: <http://www.tecnm.mx/docencia> (Sistema).
- 1.5 El horario de aplicación de la evaluación para los desafíos 1 y 2 será de manera simultánea en todos los Institutos Tecnológicos participantes considerando el horario de la zona.
- 1.6 El TecNM a través de la DDIE informará el proceso del ENEC por medio del Manual de Operación del Evento Nacional Estudiantil de Ciencias vigente, el cual estará disponible en el Sistema, para su consulta y descarga.
- 1.7 El (La) Subdirector(a) Académico(a) y los (las) jefes(as) de Departamento de CB y CEA, serán las personas encargadas de la organización, desarrollo y seguimiento del evento en cada Instituto Tecnológico, conforme a lo establecido en la presente convocatoria.
- 1.8 El (La) Subdirector(a) Académico(a) del Instituto Tecnológico sede del desafío 3 será el enlace ante el TecNM y en coordinación con los (las) Jefes(as) de Departamento de CB y CEA del mismo Instituto, bajo la supervisión de las autoridades representantes que designe el TecNM para tal efecto, serán las personas encargadas de la organización, desarrollo y seguimiento del evento nacional, conforme a lo establecido en la presente convocatoria y en el Manual de Operación del ENEC.

### Desafío 1

Consiste en la exploración de conocimientos por medio de reactivos integradores multidisciplinares de opción múltiple, se evaluará en línea de manera individual a toda la comunidad estudiantil inscrita en el ENEC en las áreas de CB y de CEA.

Los (las) diez estudiantes de CB y los (las) seis de CEA con mayor calificación de cada Instituto pasarán al desafío 2 con base en los resultados de la evaluación en línea publicados por el TecNM, quienes se agruparán en dos equipos de cinco y tres integrantes respectivamente, organizados a criterio del Instituto Tecnológico y su conformación se registrará en el Sistema.

### Desafío 2

La participación se realiza por equipos y consiste en la aplicación de conocimientos para dar solución a una problemática mediante trabajo en equipo, creatividad, originalidad y calidad, presentada a través de un reactivo integrador multidisciplinario evaluado de manera presencial

1. Este desafío lo presentan los 10 estudiantes de CB y los 6 de CEA que obtuvieron la mejor calificación en el desafío 1.
2. Los 10 estudiantes de CB y los 6 de CEA son distribuidos u organizados a criterio del Instituto Tecnológico en dos equipos de 5 y 3 integrantes respectivamente para cada área de conocimiento.
3. La calificación promedio del equipo en el Desafío 1 se acumula con el resultado obtenido en el Desafío 2.
4. El equipo de CB y de CEA de cada Instituto Tecnológico que obtenga la mayor calificación acumulada en el Desafío 1 y en el Desafío 2 será enlistado de mayor a menor calificación a nivel nacional.
5. Derivado del listado de resultados a nivel nacional, los primeros 25 equipos obtienen su pase al desafío 3.
6. En ningún caso podrá haber dos equipos representativos de un Instituto Tecnológico de la misma área de conocimiento en el Desafío 3.

### Desafío 3

Es la aplicación de conocimiento para dar solución a una problemática con el enfoque de las CB y CEA en el área de **Energías**, mediante trabajo en equipo, creatividad, originalidad, calidad. La evaluación estará conformada por cuatro retos:

Para CB: Reactivo integrador multidisciplinario (utilizando un software específico para su resolución), ensamblaje de un prototipo, elaboración de un documento ejecutivo y la presentación de un Pitch Proposal ante los jueces.

Para CEA: Reactivo integrador multidisciplinario (utilizando un software específico para su resolución), simulación, la elaboración de un documento ejecutivo y la presentación de un Pitch Proposal ante los jueces.

El equipo del área de CB y CEA con mayor calificación del resultado acumulado en los cuatro retos, será dictaminado como el ganador del XXIV ENEC 2017.

## 2. De las áreas de conocimiento:

- 2.1 Ciencias Básicas: Integrado por las competencias establecidas en las disciplinas de Matemáticas, Física y Química, en los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los diferentes programas educativos que ofrece el TecNM.
- 2.2 Ciencias Económico-Administrativas: Integrado por las competencias establecidas en las disciplinas de Administración, Contabilidad y Economía, en los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los diferentes programas educativos que ofrece el TecNM.

## 3. De la participación:

- 3.1 Se establecen dos modalidades:
  - a. Individual. Es la participación personal de la comunidad estudiantil en el desafío 1.
  - b. En equipo. Participación grupal de la comunidad estudiantil en los desafíos 2 y 3.
- 3.2 Podrán participar toda la comunidad estudiantil de nivel licenciatura que pertenezcan a los Institutos Tecnológicos Federales y Descentralizados

adscritos al TecNM, y demuestren estar inscritos oficialmente en el período agosto-diciembre de 2017.

- 3.3 El número de ediciones en los que podrá participar cada estudiante, será como máximo de tres veces durante su proceso de formación en un Instituto Tecnológico.
- 3.4. El (la) estudiante que no asista puntualmente a los desafíos en la fecha y hora programadas, será descalificado y no podrá participar en el (ENEC).

#### **4. De los requisitos de participación del Instituto Tecnológico:**

- 4.1 Realizar la aportación económica establecida para el evento académico (ENEC).
- 4.2 Sólo podrán participar en el evento la comunidad estudiantil de los Institutos Tecnológicos, que hayan sido debidamente registrados a través del Sistema en las fechas programadas para tal efecto.

#### **5. Del registro:**

- 5.1 La fecha para el registro de estudiantes y asesores que participarán en el ENEC será del 28 de agosto al 01 de septiembre del año en curso para el desafío 1, posterior a esta fecha sin excepción alguna no se permitirá el registro a ningún asesor y estudiante.
- 5.2 Los (Las) Jefes(as) de Departamento de Ciencias Básicas y Ciencias Económico-Administrativas de cada Instituto Tecnológico, serán las personas responsables de realizar el registro de los (las) participantes (estudiantes, asesores y jurado) del desafío 2 a través del Sistema.
- 5.3 La fecha para el registro de los (las) integrantes del Jurado Calificador y los (las) integrantes de los equipos representativos (estudiantes y asesores) para el desafío 2, será del 18 al 22 de septiembre del presente.
- 5.4 La fecha de registro de los (las) integrantes de los equipos seleccionados para el desafío 3 se realizará de manera automática por medio del Sistema.
- 5.5 Las solicitudes de cambio de algún (a) integrante del equipo por causas de fuerza mayor en los desafíos 2 y 3, serán evaluadas por la DDIE.

## 6. De la evaluación:

- 6.1 Se realizará a través del Sistema, por medio de un conjunto de reactivos integradores multidisciplinares, en los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la competencia en el área de CB y CEA.
- 6.2 La duración de las evaluaciones para los desafíos 1 y 2 será de un máximo de 3 horas. Posterior a este tiempo sin excepción alguna, no se permitirá continuar con la evaluación en línea y/o presencial a ningún participante, siendo motivo de descalificación excederse del mismo.
- 6.3 Del reactivo integrador multidisciplinario con el que se evalúan los desafíos 1 y 2, al desafío 1 le corresponde el 30% en el que se examinan los conocimientos requeridos para presentar la solución, y el 70% al desafío 2 en el que se verifican los desempeños procedimentales y actitudinales de la aplicación del conocimiento mediante el trabajo en equipo, la creatividad, originalidad y calidad con el que dan evidencia los equipos participantes de cada Instituto Tecnológico.
- 6.4 Del resultado de la evaluación individual (desafío 1), serán los (las) diez estudiantes de CB y los (las) seis de CEA con mayor calificación, quienes pasarán al desafío 2, y se agruparán en dos equipos a criterio del Instituto Tecnológico. La calificación que promedien como equipo de la evaluación en línea, una vez agrupados, se acumulará con la que obtengan en el desafío 2, con fines de seleccionar al equipo representativo institucional de CB y CEA que competirá con todos los Institutos Tecnológicos participantes, para definir a los 25 equipos que pasarán al desafío 3.
- 6.5 El TecNM a través de la DDIE publicará los resultados de cada uno de los desafíos en el Sistema del ENEC como a continuación se describe:

Desafío 1	14 de septiembre de 2017
Desafío 2	16 de Octubre de 2017
Desafío 3	15 de noviembre de 2017

- 6.6 Los (Las) Jefes(as) de Departamento Ciencias Básicas y Ciencias Económico-Administrativas serán los (las) encargados(as) de concentrar la información y recabar las firmas de los jurados en el acta de resultados de la evaluación del desafío 2, la cual estará disponible en el Sistema del ENEC. Dicha acta deberá



además tener la firma de visto bueno del (de la) Subdirector(a) Académico(a) y se adjuntará al Sistema.

- 6.7 Todos los instrumentos de evaluación utilizados y las rúbricas necesarias, serán elaborados por un grupo de expertos convocados por el TecNM a través de la DDIE.
- 6.8 El TecNM a través de la DDIE, será la encargada de proporcionar las evaluaciones de cada uno de los desafíos, publicar el horario de aplicación y las soluciones.
- 6.9 El TecNM a través de la DDIE, proporcionará para el desafío 2 y 3 del numeral anterior, la rúbrica genérica con los siguientes criterios: trabajo en equipo, uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, creatividad, originalidad, calidad y tiempo de solución.

## 7. De los criterios de evaluación:

### 7.1 Desafío 1

- 7.1.1 Número de aciertos obtenidos en la evaluación en línea.

### 7.2 Desafío 2

- 7.2.1 Planteamiento a la solución del problema.
- 7.2.2 Calidad: competencias de las áreas del conocimiento.
- 7.2.3 Originalidad: forma o perspectiva novedosa para abordar la problemática.
- 7.2.4 Creatividad: Aplicación de diversos enfoques, métodos o técnicas formales de razonamiento estructurado, deductivo y creativo de las diferentes disciplinas que integran las áreas de conocimiento.
- 7.2.5 Trabajo en equipo: profesionalismo con el que se integra y organizan los participantes para resolver la problemática
- 7.2.6 Tiempo de solución: tiempo que el equipo tarda en resolver la problemática.

### 7.3 Desafío 3

- 7.3.1 Para CB los criterios considerados en el desafío 2, además el ensamblaje del prototipo, la elaboración del documento ejecutivo y la presentación del Pitch Proposal ante los jueces.
- 7.3.2 Para CEA los criterios considerados en el desafío 2, además de la simulación, la elaboración del documento ejecutivo y presentación del Pitch Proposal ante los jueces.

### 8. Jurado Calificador:

- 8.1 El Jurado Calificador estará constituido por docentes o especialistas de reconocido prestigio y personas del ámbito empresarial en cada una de las áreas de conocimiento de Ciencias Básicas y Ciencias Económico-Administrativas.
- 8.2 El Jurado Calificador para el desafío 2 estará integrado por tres personas de reconocido prestigio por cada disciplina, una persona del ámbito empresarial externo y dos docentes o especialistas; es decir, *un total de nueve personas* para cada área de conocimiento convocados por el Instituto Tecnológico.
- 8.3 El Jurado Calificador para el desafío 3 estará integrado por cinco personas de reconocido prestigio por cada disciplina, dos personas del ámbito empresarial externo y tres docentes o especialistas; es decir, *un total de quince personas* para cada área de conocimiento convocados por el TecNM.
- 8.4 Los resultados de la evaluación presencial asignada por el Jurado Calificador en los desafíos 2 y 3 *será inapelable* y estarán asentados en un acta como evidencia.



## 9. De las fechas y sedes:

9.1 El ENEC se desarrollará de acuerdo con el siguiente calendario 2017:

<i>Etapa</i>	<i>Fechas</i>	<i>Actividad</i>
Previo al desafío 1	15 de mayo.	Publicación de la convocatoria.
	28 de agosto al 01 de septiembre.	Registro de estudiantes y asesores.
Desafío 1	06 de septiembre	Evaluación desafío 1.
	14 de septiembre	Publicación de los resultados de la evaluación desafío 1.
	18 de septiembre	Registro de equipos seleccionados para el desafío 2.
Desafío 2	18 al 22 de septiembre	Registro de Jurado Calificador de evaluación desafío 2.
	11 de octubre	Evaluación desafío 2.
	11 de octubre	Registro de actas con resultados.
	16 de Octubre	Publicación de los resultados de la evaluación de los 25 equipos con mayor puntuación del desafío 2.
Desafío 3	20 de octubre	Registro de participantes de equipos representativos.
	06 a 10 de Noviembre	Evaluación desafío 3.
		Premiación de la modalidad individual y en equipo y entrega del Galardón a las Ciencias Básicas "Ing. José Antonio Canto Quintal" del XXIV ENEC.
Posterior al desafío 3	15 de Noviembre	Publicación de los resultados generales del XXIV ENEC.



## 10. De la premiación:

- 10.1 La premiación de las personas ganadoras en los desafíos 1 y 2, se realizará de acuerdo a las posibilidades de cada Instituto Tecnológico.
- 10.2 En la ceremonia de clausura del evento en el desafío 3, se premiará a los tres equipos con mayor calificación del área de CB y del área de CEA, de acuerdo con lo establecido por el TecNM.
- 10.3 El Instituto Tecnológico que obtenga el mayor puntaje en las dos áreas de conocimiento, durante el desarrollo de los desafíos 1, 2 y 3 del ENEC, recibirá en la ceremonia de clausura, la custodia por un año del *Galardón a las Ciencias "Ing. José Antonio Canto Quintal"*.
- 10.4 El Instituto Tecnológico que obtenga la custodia del galardón por tres años consecutivos o cinco de manera discontinua, recibirá de forma definitiva el *Galardón a las Ciencias "Ing. José Antonio Canto Quintal"*.
- 10.5 Se otorgará un premio al conocimiento a los (las) tres estudiantes de CB y los (las) de CEA que hayan obtenido las calificaciones más altas del área durante la aplicación de la evaluación del desafío 1. Estos (as) seis estudiantes serán invitados (as) para recibir su reconocimiento en la ceremonia de clausura del ENEC en el Instituto Tecnológico de Tehuacán.

## 11. Transitorios:

- 11.1 Los casos no previstos en la presente convocatoria, serán resueltos por el Tecnológico Nacional de México.

Ciudad de México, a 25 de abril de 2017.

ATENTAMENTE

**MTRO. MANUEL QUINTERO QUINTERO**  
**DIRECTOR GENERAL**



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
TECNOLÓGICO NACIONAL  
DE MÉXICO  
**DIRECCIÓN GENERAL**

EGYS/SLCR/AGC