



## BASES DEL IV TORNEO DE CIENCIAS

Proyecto CLAVEMAT - Escuela Politécnica Nacional  
Noviembre de 2023

### 1. Introducción

CLAVEMAT es un proyecto de vinculación de la Escuela Politécnica Nacional, cuyo propósito es contribuir a que los estudiantes del BGU y los universitarios que cursan los primeros años de las carreras de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, conocidas como carreras STEM, se valoren como seres humanos con habilidades lógico-matemáticas y fortalezcan sus conocimientos en esta área, a través de cursos, talleres, torneos y otras herramientas educativas de acceso gratuito.

Entre otras actividades, CLAVEMAT realiza un *Torneo Anual de Ciencias*, procurando contar con una participación equitativa de hombres y mujeres de distintos colegios públicos y privados del país. En un recorrido por distintos espacios del Museo Interactivo de Ciencias y de la EPN, los estudiantes compiten para alcanzar retos teórico-prácticos de álgebra, geometría, trigonometría y aritmética Modular.

Para conocer más detalles del proyecto CLAVEMAT, visítenos en <https://clavemat.org/>

### 2. Descripción del IV Torneo de Ciencias

El Torneo tiene como propósito propiciar en los estudiantes secundarios un acercamiento lúdico a las aplicaciones de la Matemática y motivar sus procesos de aprendizaje. Está dirigido a estudiantes de décimo año de Educación General Básica (EGB) y del Bachillerato General Unificado (BGU) de colegios públicos y privados del Ecuador.

La cuarta edición se efectuará en dos fases:

- **Fase de eliminatorias.** En las instalaciones del Museo Interactivo de Ciencias, los delegados de los colegios participantes, organizados en grupos de seis estudiantes, resolverán de forma consecutiva una serie de retos o acertijos teórico-prácticos de álgebra, geometría, trigonometría y aritmética modular.
- **Competencia final.** En las instalaciones de la Escuela Politécnica Nacional, los cinco grupos ganadores de la fase anterior resolverán retos similares a los de la primera fase, pero con un nivel de complejidad mayor.

En una ceremonia especial, se premiarán a los tres colegios ganadores de la competencia final.

### 3. Normativa del IV Torneo de Ciencias

#### 3.1. De las sedes y fechas del torneo

- a. La **fase de eliminatorias** se realizará en el Museo Interactivo de Ciencia, ubicado en la calle Sincholagua y Avenida Maldonado, Sector Chimbacalle, Quito – Ecuador, el sábado 25 de noviembre de 2023, de 08h00 a 12h00.

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



- b. La **competencia final** se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela Politécnica Nacional ubicada en la Ladrón de Guevara E11-253, Quito – Ecuador, el sábado 2 de diciembre, de 08h00 a 12h00.

### 3.2. De los temas del torneo

- a. El Torneo planteará retos sobre los siguientes temas:
- Álgebra básica
  - Geometría básica
  - El plano cartesiano
  - Trigonometría
  - Divisibilidad y aritmética modular básica
- b. El desarrollo de los temas mencionados -definiciones, ejemplos y ejercicios- está disponible en el *Texto Guía del IV Torneo de Ciencia* que se encuentra publicado en [este enlace](#).

### 3.3. De los estudiantes participantes

- a. La cuarta edición del Torneo de Ciencias está dirigida a un máximo de diez instituciones educativas. En este sentido, CLAVEMAT aceptará a las diez primeras instituciones que se inscriban, según lo estipulado en el acápite cuatro de este documento.
- b. Cada institución podrá participar con un grupo de seis estudiantes y decidirá cómo constituir este grupo, tomando en cuenta dos condiciones fundamentales:
- De los seis delegados, tres deberán ser hombres y tres mujeres, salvo en los casos de instituciones exclusivamente femeninas o masculinas.
  - De los seis delegados, cuatro de ellos deberán estar cursando, respectivamente, décimo año del EGB, primer año de BGU, segundo año de BGU y tercer año de BGU. Los dos restantes podrán pertenecer a cualquiera de los niveles mencionados.
- c. Solo serán habilitados para participar aquellos estudiantes que, a través de su institución educativa, se encuentren inscritos según el procedimiento indicado en el acápite cuatro.
- d. Los estudiantes habilitados como participantes deberán:
- Prepararse en los contenidos del *Texto Guía del IV Torneo de Ciencias*, disponible en [este enlace](#).
  - Asistir puntualmente a la sede de la fase eliminatoria y, de ser el caso, a la de la competencia final.
  - Presentar sus cédulas de identidad a la o las fases del torneo.
  - Asistir a la o las fases del torneo con uniforme de educación física y una gorra. En caso de que el colegio no cuente con uniforme, los estudiantes deberán asistir con un calentador y algún elemento que los identifique como representantes de su institución.

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



- Participar en la competencia SIN calculadoras, teléfonos celulares u otros dispositivos electrónicos y útiles escolares. CLAVEMAT se encargará de entregar los materiales necesarios a cada uno de los participantes.
- Portar una botella de agua para hidratación.

### 3.4. Del profesor representante de la institución educativa

- a. Cada institución educativa deberá nombrar un profesor representante encargado de:
- Actuar como vínculo entre su institución y CLAVEMAT – EPN.
  - Informar oportunamente a las autoridades, estudiantes y padres de familia sobre las disposiciones definidas en este documento.
  - Inscribir a los estudiantes seleccionados de su institución en el IV Torneo de Ciencias, a través del formulario descrito en la sección cuatro de este documento.
  - Revisar las comunicaciones oficiales del torneo en la página web de CLAVEMAT y difundirlas a las autoridades de su institución.
  - Descargar y revisar el *Texto Guía del IV Torneo de Ciencias* disponible [aquí](#), y entrenar a los estudiantes en los contenidos de este documento.
  - Enviar a CLAVEMAT el listado con los nombres, apellidos y números de cédula de todas las personas que asistirán a la o las sedes del torneo en calidad de estudiantes participantes (seis), docentes acompañantes (dos) e integrantes de las barras (máximo treinta) y asegurarse de que porten sus documentos de identidad al ingresar a dichas sedes.
  - Coordinar con las autoridades de la institución los desplazamientos de los estudiantes participantes a la o las sedes del Torneo.
  - Asistir puntualmente a la o las sedes del Torneo.

### 3.5. De las barras y acompañantes

- a. Además de los seis estudiantes que representarán a cada institución educativa y de dos profesores acompañantes, en cada sede del Torneo, se permitirá el ingreso de máximo 30 personas por colegio, en calidad de integrantes de las barras.
- b. El ingreso al Museo Interactivo de Ciencias de las personas integrantes de las barras no será gratuito. Estas personas deberán cancelar el valor regular de entrada a las instalaciones del museo (2 dólares con la presentación del carné estudiantil).
- c. El ingreso a la Escuela Politécnica Nacional de los integrantes de las barras de los colegios clasificados sí será gratuito. Estas personas deberán presentar su cédula a la entrada de la universidad.

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



- d. Los integrantes de las barras de la fase de eliminatorias y de la fase final del torneo se ubicarán en el graderío del *Ágora* del Museo Interactivo de Ciencias y del Estadio de la Escuela Politécnica Nacional, respectivamente, y no podrán acercarse a sus compañeros participantes durante la competencia.
- e. El objetivo de las barras es alentar a sus equipos. Las barras no deberán realizar ataques a los contrincantes, ni realizar cualquier acto de violencia. En caso de que se incumpla esta norma, el equipo correspondiente será eliminado inmediatamente.

### 3.6. De la dinámica del certamen y del procedimiento de calificación

- a. CLAVEMAT nombrará un árbitro por grupo participante, encargado de realizar un seguimiento minucioso de su accionar y determinar cualquier tipo de irregularidad a lo largo del certamen.
- b. El certamen comprenderá cinco retos o acertijos matemáticos, cuya resolución se llevará a cabo bajo el siguiente procedimiento:
  - Cada grupo participante recibirá el primer reto o acertijo para resolverlo en un tiempo límite.
  - Luego de resolverlo, escribirá su respuesta en una hoja de papel y se la entregará al árbitro asignado para su calificación respectiva. De no culminar con su solución del primer reto en el tiempo estipulado, escribirá en la hoja “ejercicio no resuelto”.
  - Inmediatamente, el grupo recibirá las indicaciones del segundo reto.
  - Los procedimientos anteriores se repetirán hasta resolver el quinto y último reto.
  - Luego de entregar la respuesta del último reto, los participantes recibirán su puntaje final. En caso de empate, los grupos implicados realizarán un desafío que consistirá en hallar un tesoro escondido, a través del uso de herramientas matemáticas.
  - Pasarán a la fase final del torneo aquellos grupos que consigan las cinco mejores calificaciones.
- c. La respuesta de cada reto o acertijo será evaluada con una calificación de 10 puntos. Para ello, los árbitros se basarán en la siguiente rúbrica:
  - **10 puntos:** cuando la respuesta sea correcta.
  - **8 puntos:** cuando la respuesta tenga un rango de error mayor al 0.5% y menor al 5%.
  - **6 puntos:** cuando la respuesta tenga un rango de error mayor al 5% y menor al 10%.
  - **0 puntos:** cuando la respuesta tenga un rango de error mayor a 10% o cuando no haya sido completada en el tiempo estipulado.

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



### 3.7. De las sanciones y descalificaciones

Los integrantes de un grupo participante serán eliminados si se comunican por cualquier medio con personas que no forman parte de su equipo. Además, en caso de que una barra realice cualquier acto de violencia, su equipo será eliminado del certamen.

### 3.8. De la premiación

CLAVEMAT premiará a los grupos ganadores del primer, segundo y tercer lugar en un acto protocolar que se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela Politécnica Nacional, el día 19 de diciembre de 2023, a las 15h00.

## 4. Proceso de inscripción:

### 4.1. Del cupo máximo de instituciones inscritas y de las fechas de inscripción:

- a. La inscripción al IV Torneo de Ciencias estará abierta a partir del 6 de octubre de 2023 y estará limitada a las 10 primeras instituciones que registren sus datos en el siguiente enlace: <http://torneo.clavemat.org>

Se solicitará la siguiente información:

- Datos de la institución
    - Nombre del colegio
    - Dirección
    - Tipo de Institución
    - Teléfono celular
    - E-Mail
  - Datos del representante de la institución ante CLAVEMAT
    - Nombres y apellidos
    - Cargo
    - Teléfono celular
    - Correo electrónico
  - Datos de los seis estudiantes participantes
    - Nombres y apellidos
    - Número de cédula o del documento de identidad
    - Fecha de nacimiento
    - Sexo
    - Curso al que pertenece
- b. El sistema de registro se cerrará automáticamente en cuanto se complete el cupo de 10 instituciones inscritas y/o hasta el 7 de noviembre de 2023.
  - c. En caso de no contar con más de seis instituciones inscritas, se efectuará únicamente la fase final del torneo en las instalaciones del MIC.

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



- d. Las 10 instituciones inscritas recibirán un correo de confirmación de su registro para que procedan con el pago del derecho de inscripción.

#### 4.2. Del pago del derecho de inscripción:

- a. El pago consistirá en la compra de ocho entradas al Museo Interactivo de Ciencias (seis entradas para estudiantes con carné y dos entradas para adultos), a través de sus [canales digitales](#) o directamente en las boleterías del museo. El valor de las entradas es de 2 dólares por estudiante con carné y 4 dólares por adulto.
- b. Las instituciones inscritas deberán enviar los comprobantes de pago de las entradas a la siguiente dirección de correo electrónico: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)
- c. Con la recepción de los comprobantes, CLAVEMAT enviará a las instituciones respectivas un certificado de haber completado el proceso de inscripción.

#### 4. Calendario general del torneo

Actividad	Fecha
Apertura de las inscripciones y publicación de la Guía de contenidos del IV Torneo de Ciencias	Viernes, 6 de octubre de 2023
Inscripciones de los colegios	Viernes, 6 de octubre – martes, 7 de noviembre de 2023
Fase de eliminatorias en el MIC	Sábado, 25 de noviembre, de 08h00 a 12h00
Anuncio de resultados de los cinco colegios clasificados	Sábado, 25 de noviembre, a las 13h00
Competencia final en la EPN	Sábado, 2 de diciembre de 2023, de 08h00 a 12h00
Anuncio de los ganadores	Lunes, 4 de diciembre de 2023, a las 12h30
Premiación oficial en la EPN	Martes, 19 de diciembre de 2023, a las 15h00

#### 5. Datos de contacto en caso de dudas:

**Leandro García Toapanta**  
[leandro.garcia@epn.edu.ec](mailto:leandro.garcia@epn.edu.ec)  
+593 99 901 6550

**Victoria Novillo Rameix**  
[victoria.novillo@epn.edu.ec](mailto:victoria.novillo@epn.edu.ec)  
+593 99 9946683

#### CLAVEMAT – EPN

Ladrón de Guevara E11-253, Edificio 12, piso 2. Quito – Ecuador  
Teléfono: +(593 2) 2976300 Mail: [clavemat@epn.edu.ec](mailto:clavemat@epn.edu.ec)  
<http://www.clavemat.org/>



## 6. Firma de responsabilidad

---

Yasmín Salazar Méndez  
Coordinadora de CLAVEMAT - EPN