



**LA RED DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
DE LA REGIÓN CENTRO OCCIDENTE**

**CONVOCAN**

**A LOS ESTUDIANTES DE LAS PREPARATORIAS ADSCRITAS A LA  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE UNIVERSIDADES E INSTITUCIONES DE  
EDUCACIÓN SUPERIOR (RCO-ANUIES) A PARTICIPAR EN EL**

**TERCER CONCURSO REGIONAL DE ROBÓTICA  
ANUIES 2021**

El cuál se llevará a cabo de manera remota y bajo las siguientes:

**BASES**

**JUSTIFICACIÓN:**

La basura, o residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil y que carecen de valor económico por sí solos. La basura puede ser considerada como una invención humana, pues en procesos naturales no existen residuos sólidos que alteren el ecosistema.

Tan sólo en México, se recolectaron durante 2018 un total de 107,056 toneladas de basura diariamente, es decir, 854 gramos por habitante (INEGI, 2018). Si bien, lo ideal es eliminar gradualmente la producción de residuos sólidos *per-cápita*, la correcta separación y el reciclaje siguen siendo mecanismos necesarios para reducir a corto plazo nuestra huella de carbono.

Hoy en día, la separación de basura en México sigue siendo en gran medida un proceso manual, esto genera un nicho de oportunidades que permite a los estudiantes de bachillerato, diseñar, construir y probar dispositivos que apoyen la tarea de separación de residuos sólidos, proponiendo soluciones creativas e innovadoras a bajo costo.



### **DISPOSICIONES GENERALES:**

- I. Los equipos deberán diseñar, construir y probar una máquina que clasifique en el menor tiempo posible, diez objetos de forma autónoma en tres contenedores separados en las siguientes categorías:
  - Metálicos
  - Plásticos
  - Otros
- II. El concurso se llevará a cabo el día viernes 30 de Julio de 2021 a las 09:00 horas, de forma remota y a través de la plataforma web *Google Meet®*. El enlace se dará a conocer a los concursantes el día 29 de julio vía correo electrónico.

### **INSCRIPCIONES:**

- III. Las inscripciones quedarán abiertas a partir de la publicación de la presente convocatoria y hasta las 23:59 horas. (hora del centro de México) del 26 de Julio de 2021.
- IV. La inscripción será de forma electrónica a través del llenado y envío del Formato D1 disponible en el siguiente enlace:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1WauSRSe8rBXHzqL9VS-DAXK3lhxHPRKM?usp=sharing>
- V. Los equipos podrán registrar hasta cinco integrantes, más un profesor asesor, haciendo un total de seis personas por equipo.
- VI. Para concluir el registro, el Formato D1 deberá enviarse junto con una foto o escáner de la credencial de estudiante o documento probatorio similar, que acredite a los participantes como adscritos a su institución educativa al correo electrónico [roboticaanuies@gmail.com](mailto:roboticaanuies@gmail.com) dentro del periodo descrito en el punto número III de la presente convocatoria. No



es necesario que el profesor se identifique con documentación alguna.  
No habrá inscripciones extemporáneas.

### **CONCURSANTES**

- VII. Todos los concursantes deberán estar inscritos en cualquier semestre del nivel medio superior de alguna institución adscrita a la ANUIES de la Región Centro Occidente.
- VIII. Los equipos deberán estar representados por un estudiante de bachillerato que hará la función de capitán, acreditado como alumno a través de su credencial de estudiante vigente, o algún documento probatorio similar. El profesor asesor no podrá asumir el rol de capitán del equipo.
- IX. Cada institución podrá inscribir un máximo de tres equipos diferentes debidamente acreditados.

### **DESARROLLO DEL CONCURSO:**

- X. Cada equipo, deberá contar previamente con la siguiente lista de artículos para su prueba:

Categoría	Cantidad	Artículo
Metálicos	2	Lata de aluminio de 355 ml de capacidad (jugo, refresco, etc.), limpia, vacía y sin deformar.
	1	Lata de aluminio de 355 ml de capacidad (jugo, refresco, etc.), limpia, vacía y aplastada o torcida en cualquier dirección que genere una forma irregular.
	1	Lata de atún en agua limpia, vacía y sin tapa. Puede ser de cualquier marca y tamaño.
Plásticos	2	Botella de plástico PET de refresco de 600



		ml, transparente, sin etiqueta, limpia, vacía, con tapa y sin deformar.
	2	Botella de plástico PET de refresco de 600 ml, transparente, sin etiqueta, limpia, vacía, con tapa y aplastada o torcida en cualquier dirección que genere una forma irregular.
Otros	2	Hoja de papel tamaño carta, arrugado en forma de bola de cualquier tamaño.

Todas las características no descritas en la tabla anterior, son permitidas y aceptadas para el desarrollo de la prueba.

- XI. Los equipos deberán conectarse el 30 de Julio en el enlace de *Google Meet®* que se les proporcionará el día previo al evento, en punto de las 09:00 hrs. En esta reunión se hará el sorteo de orden de participación.
- XII. Una vez establecido el sorteo que definirá el orden de participación, los equipos dispondrán de 15 minutos para darles los últimos detalles a sus dispositivos.
- XIII. Previo a su participación, cada equipo dispondrá de 5 minutos para exponer el funcionamiento de sus máquinas. Podrán utilizar cualquier material que apoye la presentación como diagramas, dibujos, videos, maquetas, etc. La exposición de diseño tendrá un valor de 30% en el puntaje final, y evaluará contenido, secuencia y comunicación efectiva. Al final de la presentación, los jueces podrán hacer preguntas. La tabla de evaluación para la etapa de diseño es la descrita en el Formato D2.
- XIV. Posterior a la etapa de exposición de diseño, cada equipo deberá mostrar en la cámara los 10 objetos a clasificar. Los jueces podrán hacer observaciones y dar indicaciones a los equipos para que cada



- objeto se apegue a lo descrito en el punto IX de la presente convocatoria.
- XV. Los equipos deberán cargar al azar en su máquina los diez artículos a clasificar, y tenerlos listos para comenzar la clasificación a la señal de los jueces. Los jueces podrán dar indicaciones a los participantes para garantizar el llenado al azar de los artículos a la máquina.
- XVI. Cada equipo contará con dos oportunidades consecutivas para clasificar sus residuos sólidos. Los jueces tomarán en cuenta únicamente el menor tiempo de clasificación de sus dos participaciones para calcular el puntaje final.
- XVII. Durante la participación de los equipos, la cámara de transmisión en vivo deberá posicionarse en algún punto que permita ver los tres contenedores de clasificación de residuos sólidos a la salida de su dispositivo. En caso de que la cámara no enfoque correctamente los tres contenedores de salida, esa participación del equipo será anulada.
- XVIII. En caso de que alguno de los materiales se atore en la máquina previamente a ser clasificado en su respectivo contenedor, algún miembro del equipo tendrá permitido desatorar e insertar nuevamente el objeto en la máquina. Sin embargo, se dará una penalización de 10 segundos por cada objeto manipulado.
- XIX. Uno de los jueces dará la señal de arranque de la máquina e iniciará el cronómetro. El tiempo de clasificación se detendrá cuando el último objeto toque el contenedor de clasificación.
- XX. El puntaje de cada equipo se determinará mediante la siguiente fórmula:



$$Puntos = \left(\frac{N}{t}\right)(0.7) + (Pd)(0.3)$$

Donde:

$N$ = Número de artículos clasificados correctamente por la máquina

$t$ = Tiempo de trabajo de la máquina en segundos

$Pd$ =Puntos obtenidos en la etapa de diseño

### **SOBRE LOS ROBOTS**

XXI. Los robots deberán mantenerse fijos en alguna superficie plana para la correcta visualización de su clasificación.

XXII. Las dimensiones, electrónica, mecánica, materiales, peso, sistema de control y demás criterios de diseño del robot son completamente libres.

### **JUECES:**

XXIII. El jurado evaluador se conformará por 3 personalidades con trayectoria en el área de la robótica. Su decisión será inapelable.

### **TRANSITORIOS:**

XXIV. Los aspectos no descritos en la presente convocatoria serán resueltos por el comité organizador y el jurado evaluador en el momento del evento.

XXV. En caso de haber alguna duda referente a la presente convocatoria, estará disponible el correo electrónico [roboticaanuies@gmail.com](mailto:roboticaanuies@gmail.com) para comunicación con los jueces.





## **PREMIACIÓN:**

XXVI. Se entregarán los siguientes premios

1er lugar	Reconocimiento a la escuela y a los integrantes del equipo; 1 kit de herramientas eléctricas de taladro-rotomartillo, esmeriladora y sierra caladora
2do lugar	Reconocimiento a los integrantes del equipo; 1 taladro-rotomartillo eléctrico con accesorios
3er lugar	Reconocimiento a los integrantes del equipo; 1 caja de herramientas manuales

*\*Sujeto a cambios sin previo aviso*

