

## Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

### Dirección de Innovación en el Aprendizaje Torneo Regional de Robótica Educativa RobotiC Reglamentación de Competencia

#### Modalidad: OnStage

#### 1. Dirigido a:

- 1.1. Primaria: Estudiantes que cursen el nivel educativo de Primaria (5°, 6°)
- 1.2. Premedia: Estudiantes que cursen el nivel educativo de Premedia (7°, 8° y 9°).
- 1.3. Media: Estudiantes que cursen el nivel educativo de Media (10°, 11° y 12°).  
De escuelas oficiales y particulares, y equipos Independientes.

#### 2. Categorías:

- 2.1. Pre – juvenil (de 10 a 13 años)
- 2.2. Juvenil (de 14 a 19 años)

#### 3. Resumen de la competencia

- 3.1. RobotiC OnStage alienta a los equipos a desarrollar un acto en el escenario en la que un robot actúa con música (1 a 2 min). Hemos reconocido dos tipos de actividades dentro del espectáculo de danza: coreografía y teatro. La competencia de danza incluye actuaciones en las que uno o varios robots bailan al son de la música. Se anima a los equipos a sincronizar uno o varios robots con la música. La Representación incluye actuaciones en las que uno o varios robots interactúan con o sin música. Incluye un robot que cante o toque (actúe o pretenda tocar) los instrumentos. Para medir las diferentes tareas ejecutadas, tendremos dos hojas de puntuación. Se alienta a los equipos a usar las hojas de puntuación cuando preparen su presentación.
- 3.2. Cuando todo el cuerpo (el propio cuerpo principal, sin incluir ninguna gran extensión del cuerpo) de un robot se mueve fuera de los límites marcados del área de actuación, no será descalificado. Los artistas humanos pueden estar fuera de esta área marcada. Cualquier actuación que involucre una altura superior a 1.5 metros medidos verticalmente desde el piso del escenario, debe ser discutida con los jueces y solicitar permiso.
- 3.3. La pista tendrá un tamaño de 2.4 metros x 2.4 metros. El límite del área de actuación se marcará con una línea de cinta color negro de 50 mm, la cual estará rodeada por una línea de cinta roja de 20 milímetros. Esto permitirá que se utilice la programación para identificar en qué lado del límite se encuentra un robot. El piso provisto será de lona de PVC color blanco (no brillante) y plano. Se alienta a los equipos

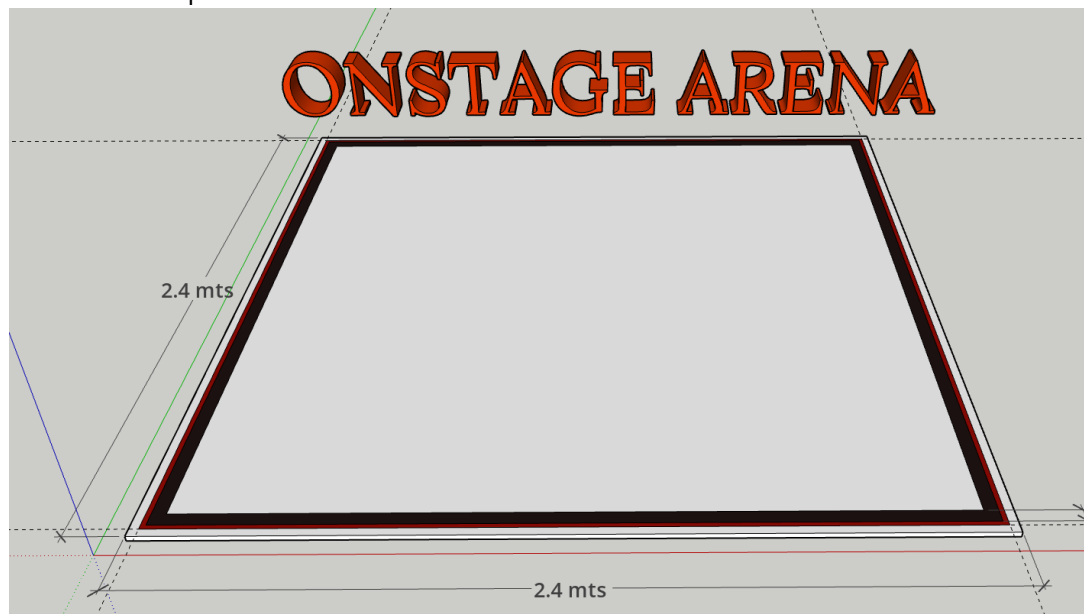


#### **Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

a practicar en el mismo tipo de piso para reducir el tiempo de preparación en la competencia. Si bien las juntas del piso se encintarán para que queden lo más suaves posible, los robots deben estar preparados para irregularidades de hasta 3 mm en el piso.

- 3.4.** El escenario de baile estará disponible para que los equipos practiquen. Para ser justos con todos los equipos que deseen practicar, se utilizará una hoja para reservar el escenario por períodos cortos de tiempo. Luego de la última práctica del equipo en el escenario y, antes de que comience la presentación, debe limpiar completamente el escenario y despejar esta área al menos 3 minutos antes de la hora de inicio de la presentación.



#### 4. Iluminación

**4.1.** Los equipos deben esperar que el área de actuación pueda estar con iluminación variable. Se procurará que el escenario tenga la mayor cantidad luz posible.

**4.2.** Sugerencia:

**4.2.1.** Se recomienda que los equipos diseñen sus robots para hacer frente a las variaciones en las condiciones de iluminación, ya que la iluminación varía naturalmente de un lugar a otro.

**4.2.2.** Si es necesario, los equipos deben venir preparados para calibrar sus robots en función de las condiciones de iluminación del lugar.

#### 5. Escenario

**5.1.** Se alienta a los equipos a proporcionar su propia escenografía. Los organizadores se esforzarán por proporcionar una pantalla de proyección y un proyector para los equipos que deseen utilizar imágenes de una fuente digital en la parte trasera del área de actuación como parte de su actuación, (p. ej., una computadora).

#### 6. Tamaño de los robots

**6.1.** Los robots pueden ser desde pequeños hasta un máximo de 1.5 metros.

#### 7. Equipo



#### **Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Puede estar conformado por un máximo de 3 estudiantes y no hay límites en cuanto a la cantidad de robots.

## 8. Control

**8.1.** Los robots deben ser controlados de forma autónoma. Ningún miembro del equipo puede hacer contacto físico con el robot mientras este se presenta, a menos que esto forme parte de la presentación y haya sido discutido y aprobado por los jueces ANTES de la presentación.

**8.2.** Los robots pueden ser iniciados por humanos, ya sea manualmente o con control remoto.

## 9. Disfraces

**9.1.** Se recomiendan disfraces para robots y/o artistas humanos.

## 10. Rutina

**10.1.** Cada equipo tendrá 5 minutos para su presentación. Este tiempo incluye el tiempo de preparación, una presentación (posible y alentada) y la actuación, además de los reinicios del robot por factores controlados por el equipo.

**10.2.** No incluye el tiempo necesario para empacar y limpiar el escenario.

**10.3.** La duración de una rutina de actuación es de no más de 2 minutos y no menos de 1 minuto.

**10.4.** Los jueces iniciarán un reloj cuando un miembro del equipo suba al escenario durante 5 minutos, y otro al comienzo de la música durante 2 minutos.

## 11. Música

**11.1.** Los equipos deben proporcionar su propio dispositivo de audio con la música - USB o en un archivo en formato MP3.

**11.2.** La música debe comenzar, luego de unos segundos de silencio.

## 12. Humanos

**12.1.** Los miembros del equipo humano pueden actuar junto con sus robots y se considerarán un "apoyo". No hay penalización para los humanos que no actúan con sus robots. Sin embargo, los miembros del equipo humano no deben tocar los robots (excepto para ponerlos en marcha).

**12.2.** Los miembros del equipo humano pueden tocar uno o más sensores durante una actuación como rutina de esta. El equipo TIENE QUE indicar y explicar la rutina a los jueces durante la entrevista.

## 13. Inicio

**13.1.** Un oficial comenzará la música para la rutina.

**13.2.** Un miembro del equipo humano (o varios miembros si un equipo usa varios robots y accesorios) iniciará cada robot, ya sea a mano o por control remoto.

**13.3.** Sugerencia:

**13.3.1.** Se recomienda encarecidamente a los equipos que programen su robot para que comience la rutina unos segundos después de que comience la música.



### **Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

*Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.*

**13.3.2.** Esto es porque es muy difícil juzgar cuándo iniciará la música tras conectarse el dispositivo de audio y es difícil cronometrar la coreografía del robot sin saber cuándo comenzará la música.

**13.3.3.** Según la configuración del escenario de baile y el sistema de sonido en el lugar, es posible que el humano que inicia el robot no pueda escuchar el comienzo oficial de la música y viceversa. Los equipos deben venir preparados para estas condiciones.

#### **14. Reinicios y repeticiones:**

**14.1.** Los equipos pueden, a discreción de los oficiales, reiniciar su rutina si es necesario.

**14.2.** Cualquier reinicio, a menos que se deba a un problema que no sea responsabilidad del equipo, resultará en una penalización de marcador. Se permitirá un máximo de dos reinicios.

**14.3.** Después de dos reinicios, el equipo debe continuar con la sanción o abandonar el escenario.

**14.4.** Los equipos pueden repetir su rutina, a discreción de los oficiales.

#### **15. Evaluación**

**15.1.** Autenticidad y Originalidad.

**15.2.** Todos los equipos serán evaluados a través de una entrevista y la ejecución de una rutina de baile. El puntaje general de cada equipo se decidirá por el total de su (mejor) desempeño y su entrevista.

**15.3.** El rendimiento debe ser único. Los equipos que, a juicio de los jueces, hayan producido intencionalmente robots, disfraces o movimientos de actuación duplicados (se permite duplicar la música) serán entrevistados por un panel de tres oficiales de la categoría.

**15.4.** Las actuaciones serán juzgadas de acuerdo con las siguientes categorías:

**15.4.1.** Programación (p. ej., uso de bucles, saltos, subrutinas, tipo de lenguaje de programación utilizado, etc.).

**15.4.2.** Construcción (p. ej., los robots deben tener una construcción sólida, los componentes no deben caerse, uso apropiado de engranajes, operación suave y confiable, ejecución con movimientos coordinados y precisos, uso efectivo de la mecánica para lograr un propósito, diseño de electrónica propia, etc.) se recomienda que utilicen tecnología abierta y no de tecnología cerrada comercial.

**15.4.3.** Uso efectivo de los sensores (p. ej., para activar diferentes partes del programa, para la detección de la línea límite, etc. Esta categoría también incluye "otras tecnologías" además de los sensores. Los equipos pueden ganar más puntos por la complejidad y la creatividad del uso del sensor).

**15.4.4.** Coreografía (p. ej., robots para moverse al compás de la música y cambiar acciones a medida que la música cambia de tiempo o



#### **Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

*Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.*

ritmo. La coreografía de humanos y robots se calificará por separado, etc.)

**15.4.5.** Vestuario (Se puntuará el vestuario de humanos y robots)

**15.4.6.** Valor de entretenimiento (p. ej., originalidad de la narrativa de la presentación, dinámica de la presentación, capacidad para captar y comprometer emocionalmente a la audiencia, originalidad y creatividad de la presentación, etc.).

**15.4.7.** Cada sección puede ponderarse de manera diferente. Se alienta a los equipos a estudiar las hojas de puntuación durante la preparación de la actuación.

**15.4.8.** Se utilizará una hoja de puntuación estándar para juzgar las entrevistas y las representaciones de danza: consulte el Apéndice 2 para ver las hojas de puntuación.

## 16. Creatividad

**16.1.** ¡El desafío de baile está destinado a ser muy abierto! Se alienta a los equipos a ser tan creativos y entretenidos como puedan. Los equipos que demuestren creatividad e innovación serán recompensados por los jueces con altas puntuaciones en las secciones correspondientes.

## 17. Código de conducta:

**17.1.** Juego limpio.

**17.2.** Los equipos humanos que de alguna manera causen interferencia deliberada con los robots o dañen el escenario, serán descalificados. Si no es parte de un equipo, se le pedirá que abandone el lugar.

**17.3.** El equipo es responsable de retirar todos los escombros dejados en su rutina que puedan interferir con el desempeño de las actividades posteriores.

**17.4.** Durante la actuación, cualquier robot en el escenario puede comunicarse con otro robot del mismo equipo que también esté en el escenario. Los equipos deben tener mucho cuidado de que el uso de dispositivos con comunicación por infrarrojos (IR) o BlueTooth, no afecte a otros equipos.

**17.5.** Una excepción a esta regla es si la comunicación involucra frecuencias de radio. Ningún equipo puede usar señales de radio como parte de su actuación o preparación, ya que esto puede interferir con los robots de otras ligas.

**17.6.** Se espera que todos los equipos participen en una competición justa y limpia. No es si ganas o pierdas, sino cuánto aprendes. ¡Eso es lo que cuenta! Realmente perderás si no aprovechas esta oportunidad para fraternizar con estudiantes y mentores.



### **Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

*Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.*

**Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación**  
**Torneo Regional de Robótica Educativa RobotiC**  
**HOJA EVALUACIÓN DE PRESENTACIÓN**

**Modalidad: ONSTAGE**
**Juez:** \_\_\_\_\_

**Nombre del Equipo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

<i>Categoría</i>	<b>Subpuntos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntos</b>
<b>Impacto Visual y Calidad de la Presentación</b>	<b>Claridad del Tema</b>	El tema está claramente representado y es consistente a lo largo de la presentación.	/15
	<b>Respuesta Emocional</b>	La presentación logra captar y comprometer emocionalmente a la audiencia.	/10
	<b>Uso del Espacio Escénico y Diseño del Set</b>	Uso efectivo del escenario y del diseño del set.	/10
	<b>Disfraces de los Robots</b>	Los disfraces o decoraciones de los robots añaden valor a la presentación.	/5
<b>Interacción Robótica e Integración del Sistema</b>	<b>Movimientos Arriesgados/Difíciles</b>	Se intentan movimientos arriesgados o difíciles que complementan el tema.	/10
	<b>Interacción entre Robots y Humanos</b>	La interacción entre robots y/o humanos es impactante e interesante.	/10
	<b>Integración del Sistema</b>	La interacción es fluida, natural y se integra perfectamente en la presentación.	/10
	<b>Uso de Elementos Técnicos</b>	Todos los sistemas robóticos (sensores, motores) se utilizan ampliamente en la presentación.	/10
<b>Implementación Técnica</b>	<b>Uso de Sensores</b>	Los sensores se utilizan eficazmente para mejorar la calidad de la presentación.	/10
	<b>Mecanismos y Electrónica</b>	Los mecanismos y sistemas electrónicos se implementan de manera innovadora.	/10
	<b>Innovación en la Ingeniería</b>	Se observa un alto nivel de innovación en el diseño y construcción de los robots.	/10
		<b>TOTAL RONDA</b>	<b>/100</b>



**Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación**  
**Torneo Regional de Robótica Educativa RobotIC**  
**HOJA EVALUACIÓN DE ENTREVISTA TÉCNICA**

Modalidad: ONSTAGE

Juez: \_\_\_\_\_

Nombre del Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Categoría	Subpuntos	Descripción	Puntos
Diseño y Construcción del Robot	Calidad del Diseño	El diseño del robot es ingenioso y efectivo, demostrando creatividad y funcionalidad. <b>(Comparación: Diseño básico o funcional sin elementos distintivos)</b>	/6
	Uso de Materiales	Elección de materiales adecuados que garantizan durabilidad y buen rendimiento. <b>(Comparación: Materiales no óptimos que afectan la durabilidad o funcionamiento)</b>	/4
	Innovación en la Construcción	La construcción incluye características innovadoras que destacan. <b>(Comparación: Construcción estándar sin elementos innovadores)</b>	/4
Programación y Control	Lógica y Flujo del Programa	El código es claro, bien estructurado y sigue una lógica coherente. <b>(Comparación: Código desorganizado o confuso)</b>	/4
	Optimización y Eficiencia	El código está optimizado para un rendimiento eficiente y claro. <b>(Comparación: Código ineficiente con redundancias)</b>	/4
	Integración de Sensores	Los sensores están bien integrados y son cruciales para el funcionamiento del robot. <b>(Comparación: Sensores mal integrados o sin impacto significativo)</b>	/4
Electrónica y Sistemas de Energía	Diseño de Circuitos	Los circuitos están diseñados con precisión, asegurando funcionalidad y seguridad. <b>(Comparación: Circuitos con errores o diseño deficiente)</b>	/4
	Gestión de Energía	La gestión de la energía es eficiente, con un sistema de energía confiable. <b>(Comparación: Gestión de energía ineficiente que limita el rendimiento)</b>	/4
	Desarrollo de Electrónica Personalizada	Creación de componentes electrónicos personalizados que mejoran el rendimiento del robot. <b>(Comparación: Uso de componentes estándar sin personalización)</b>	/4
Interacción y Comunicación	Interacción Robot-Humano	El robot interactúa de manera efectiva y natural con los humanos. <b>(Comparación: Interacción limitada o forzada)</b>	/4
	Comunicación entre Robots	Comunicación eficaz y fluida entre robots, si aplica. <b>(Comparación: Comunicación deficiente o sin interacción)</b>	/4
	Respuesta a Entornos Dinámicos	El robot responde de manera adecuada a cambios en su entorno. <b>(Comparación: Respuesta limitada a cambios o eventos imprevistos)</b>	/4
Trabajo en Equipo y Documentación	Colaboración del Equipo	El equipo demuestra una excelente colaboración y distribución de tareas. <b>(Comparación: Colaboración deficiente o roles poco claros)</b>	/3
	Documentación y Registro	Documentación clara y completa que facilita la comprensión del proyecto. <b>(Comparación: Documentación incompleta o desorganizada)</b>	/3
	Resolución de Problemas	Capacidad destacada para identificar y resolver problemas durante el desarrollo. <b>(Comparación: Resolución de problemas ineficaz o lenta)</b>	/4


**Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 3.0**

Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.