

BASES LEGOS JUNIOR

X *Décimo*
POTRON
2017



NORMATIVA DE CATEGORÍA

www.xpotron.org



INTRODUCCION

El EXPOTRON es un evento académico que:

- Incentiva a las estudiantes de nivel escolar a potenciar su capacidad creativa e investigadora mediante el diseño de robots.
- Promueve la participación de las universidades y centros de investigación en el desarrollo tecnológico e industrial de la Región Sur del Perú
- Ratifica el compromiso de las empresas con el bienestar de la educación peruana.

OBJETIVOS DE LA CATEGORÍA (LEGOS)

La categoría escolares se lleva realizando por tercera vez consecutiva con el objetivo principal de promover la robótica educativa y de competencia en colegios

DESCRIPCIÓN DE LA CATEGORÍA

Construir un robot el mismo día de la competición usando solamente módulos LEGO que sea capaz de resolver un desafío planteado en ese instante en un tiempo de 2 horas

INTEGRANTES

- Se entiende por equipo, al grupo de jóvenes entre 13 y 17 años cumplidos que presentan un robot.
- El número máximo de personas que pueden conformar un equipo es de 4, dos jóvenes y un profesor asesor

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ROBOT

Robot 1

- Las dimensiones máximas del robot antes de que empiece su misión deben de ser menores a 250 mm x 250 mm x 250 mm. Después de empezar la misión, sus dimensiones no están restringidas.
- Los equipos únicamente tienen permitido el uso de un controlador (NXT o EV3).
- El número de motores y sensores a usar no está restringido.
- Un robot debe ser autónomo y finalizar la misión por él mismo. No está permitido cualquier control vía remota o por cualquier medio alámbrico o inalámbrico. Cualquier acción o movimiento de los participantes no debe interferir o ayudar al robot mientras lleva a cabo su misión.
- La comunicación Bluetooth y WiFi debe estar desactivada durante toda la competición. La descarga de programas debe hacerse vía USB.
- Se permite el uso de tarjetas SD para almacenar programas. Las tarjetas SD deben insertarse antes de que el robot sea inspeccionado y una vez finalizada la inspección no se pueden quitar durante la duración del torneo.
- El robot puede ir marcado (etiqueta, cintas, etc.) para evitar que los participantes lo pierdan o lo confundan con los robots de los demás equipos, siempre y cuando esto no cambie su desempeño.

Robot 2

- El controlador (ladrillo inteligente), motores y sensores a utilizar para ensamblar los robots deben ser de la línea LEGO Mindstorms (NXT o EV3). También puede utilizarse el sensor de color HiTechnic. Las partes adicionales del robot pueden ser construidas con cualquier elemento de la marca LEGO, pero se recomienda utilizar la línea de productos LEGO Education.
- Los equipos deben preparar y llevar consigo todo el equipo, software y ordenadores que vayan a necesitar durante la competición.
- Los equipos deben llevar suficiente material de repuesto. En caso de accidente o fallo del material, el propio equipo es responsable del mantenimiento y/o reparación.
- Todo el robot debe de estar completamente desmontado y en su estado inicial cuando la etapa de "montaje" empiece. Por ejemplo, un neumático no puede estar puesto en su llanta antes de dicha etapa puesto que ese no es su estado inicial.
- Los participantes no pueden utilizar instrucciones o guías de construcción ya sean escritas, ilustradas o gráficas en ningún formato sea electrónico o en papel.

- Los participantes sí pueden hacer su programa antes de la competición.
- Los participantes no pueden utilizar tornillos, pegamento o cinta para ajustar los componentes de sus robots.
- El software utilizado para programar el controlador puede ser RoboLab, LEGO

	RoboLab	Software NXT	Software EV3
NXT	☑	☑	☑
EV3	÷	÷	☑

- No se permite utilizar material modificado.
- Tabla de los motores y sensores permitidos

	9842 – Servomotor NXT		9843 – Sensor tacto NXT
	9844 – Sensor de luz NXT		9845 – Sensor de sonido NXT
	9846 – Sensor de ultrasonidos NXT		9694 – Sensor de color NXT
	45502 - Motor grande		45503 - Motor mediano
	44504 - Sensor ultrasónico		44506 - Sensor de color
	44507 - Sensor de contacto		44509 - Sensor infrarojo
	45505 - Sensor giróscopo		Sensor de color NXT Hitechnic

Desarrollo de la Competencia

- La competición consta de una fase inicial de montaje y programación, diversas rondas de clasificación (según el número de participantes inscritos) y rondas finales, a las que acceden los mejores clasificados en las rondas de clasificación.
- La fase de montaje y programación inicial tiene una duración de 2 horas y 30 minutos.
- Los competidores deberán empezar a montar su robot una vez que la fase de montaje y programación sea anunciada de manera oficial. A partir de ese momento podrán realizarse recorridos de prueba en los tableros de competición.
- Por ningún motivo los participantes pueden tener comunicación directa o indirecta con personas que no sean los jueces o encargados del concurso, de ser así los participantes serán eliminados.
- En cualquier momento de la fase de montaje y programación los equipos pueden presentar su robot a los jueces para que hagan la inspección de las medidas y características, y determinen si el robot puede competir o no.
- Cuando un robot pasa la inspección de los jueces debe situarse en la Zona de Cuarentena.
- Cuando el tiempo de montaje termine los equipos que aun no hayan pasado la inspección deberán colocar su robot en la Zona de Inspección. Los robots que no estén situados en la Zona de Inspección en ese momento no podrán participar en la primera ronda.
- Si en un robot existe alguna infracción de la normativa durante la inspección que se realice una vez terminada la fase de montaje y programación, ese robot no podrá participar en la primera ronda.
- En el momento de competir, un equipo coge su robot de la Zona de Cuarentena. Una vez realizado el reto, el robot es devuelto a la Zona de Cuarentena.
- No está permitido manipular o intentar manipular ninguna parte de el campo de competencia, de ser así el grupo participante será eliminado de esta.
- Después de terminar una ronda y antes del inicio de la siguiente los equipos tendrán tiempo para hacer ajustes a su robot. Una vez terminados, deberán colocar su robot en la Zona de Inspección para que los jueces revisen de nuevo que el robot cumple con la normativa. Si existe alguna infracción el robot no podrá participar en esa ronda.

- Fuera de los tiempos de montaje/mantenimiento oficiales, no es posible hacer modificaciones de ningún tipo al robot (descarga de programa, cambio de baterías, etc.).
- El cálculo de la puntuación se realiza por los jueces al concluir cada ronda. Los equipos deben verificar y firmar su hoja de resultados después de la ronda.
- El ranking de cada equipo en las rondas de clasificación se decide por su mejor puntuación en todas las rondas de clasificación. El ranking en la final se decide por la mejor puntuación en las rondas finales.
- Si dos o más equipos obtienen la misma puntuación, el ranking queda definido por el tiempo. Si el empate se mantiene, el ranking se determinará por la mejor puntuación en rondas anteriores.
- Ningún equipo podrá clasificarse para las finales habiendo hecho 0 puntos en todas las rondas clasificatorias.
- Durante la competición, la decisión de los jueces es inapelable.

CRITERIOS A EVALUAR

	Criterio	Puntos
Proyecto	Creatividad y calidad de la solución	15
	Investigación	5
	Total puntos	30
Programación	Automatización	5
	Lógica	5
	Complejidad	5
	Total puntos	15
Diseño	Conceptos de Ingeniería	8
	Eficiencia mecánica	7
	Estabilidad estructural	5
	Total puntos	20
Presentación	Demostración exitosa	30
	Capacidad de comunicación y exposición	5
	Total puntos	15
Trabajo en equipo	Trabajo en equipo	10
	TOTAL PUNTUACION	100

DE LOS JUECES

- La figura del juez es importante en la competencia, el será el encargado de que las reglas y normas establecidas por el comité organizador en esta categoría sean cumplidas
- Los jueces para esta competencia serán designados por el comité organizador EXPO-TRON 2017.
- Los participantes pueden presentar sus objeciones al juez encargado de la categoría antes de que acabe la competencia
- En caso de duda en la aplicación de las normas, la última palabra la tiene siempre el juez
- En caso de existir una controversia ante la decisión del juez, se puede presentar una inconformidad por escrito ante el Consejo de Jueces, al encargado de la Categoría una vez terminada la competencia, se evaluarán los argumentos presentados y se tomará decisión al respecto. Esta decisión es inapelable.
- El consejo de Jueces estará integrado por las siguientes figuras:
 - a. Ing. Especialista en manejo de LEGOS
 - b. Representante del IV XPOTRON
 - c. Representante de la Asociación Peruana de Robótica.

PREMIACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- El número de premios y la cuantía de los mismos serán dados a conocer en la página Web del evento.
- Los premios son determinados por la organización.
- Se entregará CERTIFICADO al ganador o equipo ganador.
- La cantidad mínima de equipos para la competencia son 4, de no ser así la categoría se cerrara por falta de concursantes.
- El premio establecido solo se hará entrega si existen 4 equipos como mínimo en cada categoría, de no ser así el premio será reducido en un 50% del total ofrecido por la organización.