

### Definición de Grupo de Edad

La Olimpiada Mundial de Robótica ha introducido definiciones nuevas y más flexibles de grupo de edad.

Secundaria Alta (enseñanza secundaria) en Edad Escolar: Fecha de nacimiento en el período Enero 1, 1992 a diciembre 31, 1995. (Si la fecha de nacimiento cae fuera de este rango, no debe tener más de 6 meses después de este período).

### NOTA:

- Los participantes no están limitados a que sean estudiantes que vayan a la escuela. Cualquier persona puede participar en los grupos de edad correspondiente.
- ¡Estudiantes de Instituto superior y Universidades podrán participar si los estudiantes individuales encajan en la edad grupal de Secundaria!

### Definición de Equipo

La WRO es un desafío por equipos. Para participar en cada categoría de la competencia, los estudiantes deben trabajar en equipo.

Un equipo se compone de un (1) entrenador y dos (2) o tres (3) miembros del equipo (competidores).

Un (1) entrenador y un (1) miembro del equipo no son considerados como un equipo y no pueden participar.

### Los entrenadores

La edad mínima de un entrenador (y ayudante de entrenador) es de 20 años.

Los entrenadores pueden trabajar con más de un equipo, pero cada equipo tiene que ser asistida por un adulto responsable. Esta persona puede ser un ayudante de entrenador.

Los entrenadores pueden ofrecer asesoramiento y orientación a los estudiantes antes de la competencia, sin embargo durante la Olimpiada de la competencia, todo el trabajo y la preparación debe ser realizada por los estudiantes que son los miembros del equipo.

### Reglas Generales - Categoría Abierta

Las siguientes reglas generales se aplican a la competencia de categoría abierta.

**1. Las reglas de la competencia en la OLIMPIADA MUNDIAL DE ROBÓTICA están constituidas por el Consejo Consultivo de la OLIMPIADA MUNDIAL DE ROBÓTICA (el “Consejo” en los párrafos siguientes), y sólo son aplicables en este torneo.**

## **2. Material**

2.1. El tamaño del puesto proporcionado a los equipos será de 2m x 2m x 2m. (Cada equipo contará con tres (3) superficies de visualización vertical dentro del puesto, cada uno de 2m x 2m o tan cerca como sea posible).

2.2. Todos los elementos visuales de un equipo deben permanecer dentro de los asignados 2m x 2m x 2m área de puesto. Los miembros del equipo pueden estar fuera de este espacio durante una presentación, sin embargo, a no ser solicitado por los jueces, los robots y otros elementos visuales deben permanecer dentro de la zona asignada.

2.3. Los equipos contarán con la opción de usar una tabla. El tamaño de la tabla será de 120 cm x 60 cm (o lo más cerca posible). Los tamaños de la tabla serán compatibles en todos los equipos. Las tablas deben ser colocadas en el espacio de 2m x 2m asignado al equipo. A los equipos se le asignarán cuatro (4) sillas en sus áreas de puesto.

## **3. Reglamento sobre el robot**

3.1 Todos los robots deben ser operados por el controlador RCX o NXT y cualquier software.

3.2 ¡Los robots pueden ser prefabricados y los programas de software pueden ser pre-hechos!

## **4. Competencia**

4.1. Equipos de la Categoría Abierta deben pasar por este proceso:

- Montaje final y las pruebas del robot
- Preparación del puesto (incluyendo la exhibición de carteles, etc.)
- Inspección de Pre-juicio para evaluar la adherencia a las normas
- Tiempo de preparación final (garantizar que las normas se cumplen)
- Demostración y presentación a los jueces (incluidos los Q & A de los jueces) y demostraciones y presentaciones al público en general.

4.2 Al momento de la inscripción, los equipos electrónicos deben presentar un informe escrito e ilustrado que resume lo que el robot pueda hacer, y de qué manera el robot es único y se ajusta al tema. El informe debe incluir una descripción visual incorporando imágenes, diagramas y / o fotos desde diferentes ángulos y un ejemplo del programa. Una copia del informe debe ser entregado a los jueces en papel a la hora de evaluar.

4.3. En el momento de la inscripción, los equipos deben presentar un vídeo (máximo de 2 minutos), demostrando su robot. Este video obligatorio no atraerá a los puntos, pero será utilizado por los jueces para que se familiaricen con el robot y su funcionamiento a fin de formular preguntas, etc.

4.4. Los equipos deben decorar su puesto con uno o más carteles con la dimensión mínima de 120 cm x 90 cm. El cartel (es) debe presentar el proyecto del robot a los visitantes.

## 5. Presentación

5.1. Todas las muestras del equipo deben ser completado y los equipos deben estar listos para presentar a los jueces y al público en general por el tiempo asignado (plazos serán proporcionados por el organizador un mes de antelación de la competencia. Para la final internacional WRO, este plazo coincide con la conclusión de la Ceremonia de Apertura)

5.2. Los equipos deben mantener una presencia dentro del puesto del equipo durante las horas de la competencia a fin de presentar a los miembros del público en general y los jueces en cualquier tiempo. Los equipos recibirán una advertencia de no menos de 10 minutos antes de que sean juzgados.

5.3 Los equipos serán asignados a unos 10 minutos para la evaluación: 5 minutos para explicar y demostrar el robot, quedando 2-5 minutos para responder a las preguntas de los jueces

## 6. Criterios de Evaluación por Categoría (Puntuación máxima = 200)

6.1. Presentación de Video (Sí / No)

- Presentada por fecha límite
- Proporcionar a los jueces una buena visión general de la finalidad de los robots, el diseño y operación.
- Presentación de calidad.

6.2. Justificación (10)

- La justificación se da, para que diga por que el robot debe ser considerado a que "la mejora la vida". Esta justificación deberá indicarse por escrito en el informe y / o verbalmente en la presentación verbal.

6.3. Informe (40)

- Presentación del informe por vía electrónica antes de la competencia en Inglés, como se indica (Sí / No).
- Disposición de reporte a los jueces, durante la presentación, en formato de papel (85).
- Número máximo de 1500 palabras escritas en buen inglés (5).
- El informe debe describir el proceso de diseño por el que paso el equipo para el desarrollo de su solución robótica. Se debe reconocer la contribución de los miembros del equipo y el entrenador (10).
- De acuerdo con las normas de competencia, el informe deberá incluir una descripción visual del robot. Debe ser ilustrado con fotografías, imágenes y / o diagramas, así como incluir conceptos claros y entendimientos. Se

debe resumir lo que el robot pueda hacer, y de qué manera el robot es único (15).

- La calidad y la presentación del informe (5).

#### 6.4. Presentación (50)

- Presentación oral y demostración del robot (20).
- Espíritu de equipo y energía (10).
- Apariencia general del puesto y el equipo (20).
- El uso de poster (s) y su calidad (10).

#### 6.5. Diseño Técnico del Robot (50)

- Buena Ingeniería
- Estructura estable

#### 6.6. Diseño Creativo del Robot (50)

- Apariencia creativa
- Único, complejo, comportamiento interactivo

#### 6.7. Sanciones

- NO RCX o NXT (menos 100 puntos).
- No hay poster (máximo 30 puntos Presentación puede ser concedida)
- No Informe (No se concede puntos de informe).
- No estar disponible o preparados para la evaluación (menos 50 puntos).
- La falta de cumplimiento de normas de área de visualización y el uso de espacio del puesto (después de las advertencias hayan sido emitidas y pasadas por alto) (menos 100 puntos y posible descalificación).

### G. Reglas Generales - Categoría Regular

Las siguientes normas generales se aplican a la Categoría Regular de la competencia. Normas específicas en relación con determinadas “misiones” (determinado por las definiciones de grupo de edad) se pueden encontrar en las secciones relevantes y re aplicado a la competencia de categoría regular en asociación con estas reglas.

#### 1. Las reglas de la competencia en la OLIMPIADA MUNDIAL DE ROBÓTICA están constituidas por el Consejo Consultivo de la OLIMPIADA MUNDIAL DE ROBÓTICA (el “Consejo” en los párrafos siguientes), y sólo son aplicables en este torneo.

- 1.1. Una regla sorpresa adicional se anunciarán en la mañana de la competencia.
- 1.2. El anuncio de esta “sorpresa” adicional debe ser entregado a cada equipo en escrito.

#### 2. Calificación por participación y composición de equipo

- 2.1. Edad de los participantes - Por favor, consulte la Sección C – “Definición de Grupo de Edad”
- 2.2. Composición del equipo - Por favor, consulte la Sección D – “Definición de Equipo”
- 2.3. El entrenador del equipo - Por favor, consulte la Sección E – “entrenadores”

### 3. Material

3.1. A excepción de las designaciones específicas en estas reglas de competencia, los materiales utilizados para armar los robots, incluyendo el controlador, debe ser de LEGO<sup>®</sup> MINDSTORMS RCX<sup>™</sup> y / o sets de LEGO<sup>®</sup> MINDSTORMS<sup>™</sup> NXT Education. Los programas de control deben ser ROBOLAB o LEGO<sup>®</sup> MINDSTORMS<sup>™</sup> software NXT (versión educativa). Un equipo con materiales y programas de control que no son aprobados por el comité será descalificado en el partido.

3.2. Los equipos deben preparar y llevar todos los equipos, software y computadoras portátiles que necesitan durante el torneo.

3.3. Los equipos deben traer suficientes piezas de repuesto. Incluso en el caso de cualquier accidente o mal funcionamiento del equipo, el consejo (y / o comité organizador) no es responsable de su mantenimiento o sustitución.

3.4. A los entrenadores no se les permite entrar en el terreno para proporcionar instrucciones y orientación durante la competencia.

3.5. Todas las partes para que el robot deben estar en los estados iniciales (no pre-construidos) cuando comienza el tiempo de "montaje" o "construcción". Por ejemplo, una llanta no se puede poner en una rueda hasta que el tiempo de montaje empiece.

3.6. Los competidores no pueden usar cualquier hoja de instrucciones/guías ya sea por escrito, ilustrado o imágenes sin importar el formato que se encuentra (como en papel y digitales).

3.7. Los concursantes pueden tomar el programa de antemano.

3.8. Los robots no están autorizados a utilizar tornillos, goma o cinta para sujetar cualquier componente. Si no cumple con estas reglas resultará descalificado.

3.9. Los motores y los sensores del robot son suministrados por LEGO<sup>®</sup>, como se muestra a continuación. Todos los productos de terceros no son aceptables. Los equipos no están autorizados a modificar las piezas originales (por ejemplo: Motor RCX, NXT, y Sensores, etc.) Un robot está hecho con piezas modificadas será descalificado en ese partido.

### 4. Regulaciones acerca del robot

4.1. Las dimensiones máximas del robot antes de que comience la "misión" debe estar dentro de 250mm x 250mm x 250mm. Después de que el robot comience, las dimensiones del robot no están restringidas.

4.2. A los equipos se les permite usar un solo controlador (RCX o NXT).

4.3. El número de motores y sensores que se utilizarán no está restringido.

4.4. Cualquier acción o movimientos por los participantes no se permite para que interfiera o ayude al robot mientras está ejecutando (realizando la "misión"). Los equipos que violen esta regla serán descalificados en ese partido.

4.5. Un robot debe ser autónomo y terminar las "misiones" por sí mismo. Toda comunicación de radio, control remoto y por sistema de control por cable no se permitirá mientras el robot este ejecutando. Los equipos que violen esta regla deben abandonar la competencia inmediatamente.

4.6. Si el robot está equipado con NXT como un controlador, la función Bluetooth debe estar apagado y la descarga de programas deben ser hecha a través del cable USB.

## **5. Antes de competir**

5.1 Cada equipo debe prepararse para el partido en su lugar específico hasta que el “tiempo de inspección”, cuando el robot del equipo es colocado en un área designada.

5.2 Los equipos no pueden tocar designadas canchas de competencia antes de que sea anunciado el inicio del “tiempo de montaje”.

5.3 Los jueces verificarán el estado de las piezas antes de anunciar el inicio de “tiempo de montaje”. Los equipos deben demostrar que sus partes están separadas. Los miembros del equipo no pueden tocar cualquier pieza o computadora durante este “tiempo de verificación”.

5.4 El “tiempo de montaje” no comienza hasta que el jefe de administración lo anuncie.

## **6. Competencia**

6.1. El competencia consiste de: Pre-Asamblea de Tiempo de Inspección; Tiempo de Montaje (incluida la programación y el tiempo de prueba, Post- Asamblea de Tiempo de Inspección, tres (3) Rondas de Clasificación, Tiempo de Mantenimiento, tiempo de Cuarentena; Top partidos 16 ; Tiempo de Cuarentena ; Top partidos 16 ; partidos Cuartos de Final , los partidos semifinales, y los partidos finales.

6.2 El Concurso Internacional WRO se llevará a cabo más de dos (2) días. El concurso se ejecutará de la siguiente manera:

### Pre-Asamblea de Tiempo de Inspección

- Los equipos se mueven a designadas área de preparación.
- Los entrenadores salen del area designado para competir.
- Los administradores Comprueban si los equipos están utilizando equipos autorizados, materiales y programas de control; kits sin montar, y que no se utilice instrucciones de construcción.

### Tiempo de Montaje

- Los equipos tienen 150 minutos para montar, programar y probar sus robots.
- Los equipos deben trabajar en su área designada y hacer sus pruebas en las mesas designadas.

### Post- Asamblea de Tiempo de Inspección

- En la conclusión del "Tiempo de montaje", los equipos que pasan a la siguiente etapa del concurso deberán poner su robot en la designada "Área de Inspección".
- Los administradores inspeccionarán los robots para evaluar si se ajustan a las reglas de la competencia. Los robots que no se ajusten a las reglas no podrán pasar a la siguiente etapa. Tres minutos se le proporcionará al equipo para que haga correcciones. Al finalizar este tiempo, se haran mas inspecciones. Si el robot se ajusta a lo habitual se les permitirá competir.
- Los robots permanecerán en el "Área de Inspección" en todo momento a partir de este punto, a menos que el equipo está llevando a cabo la "misión" o realizando el mantenimiento y las pruebas en momentos determinados, bajo la supervisión de los administradores.

## Rondas de Clasificación

- Cada equipo que participa en las rondas de clasificación llevará a cabo la "misión" tres veces, una vez cada ronda.
- La puntuación de cada equipo serán registrados para cada ronda.
- Después de la ronda de clasificación 1 y 2, los equipos tendrán la opción de recurrir a "Tiempo de Mantenimiento". Durante este tiempo, a los equipos se les permitirá hacer mejoras a sus robots y hacer pruebas. Después de cada "Tiempo de Mantenimiento" los robots serán inspeccionados para evaluar si se ajustan a las reglas de la competencia. Tres minutos se proporcionará al equipo para que haga las correcciones necesarias. Al final de este tiempo, se harán más inspecciones. Si el robot confirma a lo habitual se les permitirá competir.
- "Tiempo de Mantenimiento", después de la ronda de clasificación 1 será de 45 minutos y después de la ronda 2 será de 30 minutos. Durante este tiempo, los equipos estarán bajo la supervisión de los administradores, para garantizar el cumplimiento de las reglas de competencia. Una vez concluido el "Tiempo de Mantenimiento", los equipos deberán regresar a sus robots al "Área de Inspección".

## Tiempo de Cuarentena

- Durante cualquier periodo de "descanso" en el concurso, como en la realización de las actividades del día, el Jefe de Administración pedirá que todos los materiales en uso por los equipos participantes, incluyendo sus robots y equipos de computación, se coloquen en un área designada de almacenamiento.
- Durante el tiempo de "cuarentena" los materiales se verán sometidos a estrictas medidas de seguridad y personal no autorizado no tendrán acceso a la zona de almacenamiento. Durante este periodo cualquier batería puede ser cargada.

## Top 16

- Los equipos del top 16 de cada grupo de edad de la Categoría Regular (basada en la mejor puntuación de cada equipo, no el promedio) avanzará a la siguiente etapa de la competencia. En caso de empate para la selección de los Top 16, el segundo y si es necesario la tercera puntuación se utilizará para determinar el ranking.
- El top 16 de la Ronda operará a través de dos mesas. Un sorteo se llevará a cabo para asignar a los equipos sus mesas de competencia.
- Antes de comenzar el top 16 de la Ronda, a los equipos se les permitirá 30 minutos de "Tiempo de Mantenimiento" con el fin de calibrar y ajustar su robot a las condiciones de la nueva tabla. Al término de este tiempo los robots deben ser devueltos al "Área de Inspección" y evaluado por los administradores para ver si se ajustan a las reglas. Los robots que no se ajusten a las reglas serán descalificados.
- A los equipos se les pedirán que lleven a cabo la "misión" una vez. El tiempo empleado por el equipo serán registrados y se utilizará para determinar si el equipo avanzará a la Ronda de Cuartos de Final. A la llegada de un empate... Ocho (8) equipos serán seleccionados para que avancen a la siguiente etapa.



## Cuartos de Final

- Los ocho (8) Equipos de Cuartos de Final operaran a través de dos (2) tablas.
- Antes de iniciar la Ronda de Cuartos de Final, a los equipos se les permitirá 15 minutos de "Tiempo de Mantenimiento " con el fin de calibrar y ajustar su robot a las condiciones de la nueva tabla. Al término de este tiempo los robots deben ser devueltos a la "Area de Inspección" y evaluado por los administradores para ver si se ajustan a las normas. Los robots que no se ajusten a las normas de la competencia serán descalificados.
- A los equipos se les pedirá que lleven a cabo la "misión" una vez .El tiempo empleado por el equipo se grabará y se utilizará para determinar si el equipo va a pasar a Ronda de Semifinales .A la llegada de un empate... cuatro (4) equipos serán seleccionados para que avancen a la siguiente etapa.
- A los otros cuatro equipos se les ordenarán de acuerdo a sus tiempos para determinar las posiciones desde el quinto hasta el octavo lugar.

## Semi Final

- Los cuatro (4) equipos Semi Finales operarán en una (1) mesa de competencia.
- Antes de iniciar la Ronda de Semifinales, los equipos tendran 25 minutos de "Tiempo de Mantenimiento " con el fin de calibrar y ajustar sus robots a las condiciones de la nueva tabla. Al término de este tiempo los robots deben ser devueltos al "Area de Inspección" y evaluados por los administradores para ver si se ajustan a las normas. Los robots que no se ajusten a las normas de competencia serán descalificados.
- A los equipos se les pedirán que lleven a cabo la "misión" una vez. El tiempo empleado por el equipo serán registrados y se utilizara para determinar si el equipo avanzará a la Ronda de Semifinales. A la llegada de un empate... dos (2) equipos serán seleccionados para que avancen a la siguiente etapa.

## Final

- Los dos (2) equipos Finales operarán en una (1) mesa de competencia. Será la misma mesa usada en la Semi Final.
- El top 16 de la Ronda operará a través de dos mesas. Un sorteo se llevará a cabo para asignar a los equipos sus mesas de competencia.
- Antes de comenzar la Ronda Final, a los equipos se les dara 10 minutos de " Tiempo de Mantenimiento ". Al término de este tiempo los robots deben ser devueltos al "Área de Inspección" y evaluado por los administradores para ver si se ajustan a las reglas. Los robots que no se ajusten a las reglas serán descalificados.
- A los equipos se les pedirán que lleven a cabo la "misión" una vez. El tiempo empleado por el equipo serán registrados y se utilizara para determinar el Primer y Segundo puesto de la competencia.

6.3. Los competidores no pueden ensamblar el robot fuera de los tiempos de montaje, de mantenimiento y de prueba.

6.4. A los equipos que califican se les dará tiempo para el montaje, programación y calibración de su robot antes de cada ronda. (El ejemplo de la WRO internacional puede verse en el diagrama anterior).

6.5. Los competidores comenzaran a armar después del anuncio del Jefe de Administración, y podrán comenzar inmediatamente a programar y hacer pruebas. Los equipos deberán colocar los robots en su área de inspección designado cuando cualquier tiempo de Ensamblaje o Mantenimiento termine, después de que los administradores evalúen si el robot cumple con todas las regulaciones. Al realizar una inspección con éxito al robot se le permitirá competir.

6.6. Después de que las rondas terminen, a los equipos que califiquen se les dará tiempo de mantenimiento y de prueba adicional. Los equipos deben colocar los robots en su área de inspección designado cuando el tiempo de Ensamblaje o Mantenimiento termine, después de que los administradores evalúen si el robot cumple con todas las regulaciones. Al realizar una inspección con éxito al robot se le permitirá competir en la próxima etapa de la competencia.

6.7. El cálculo del puntaje se realiza por los jueces al final de cada partido. El equipo debe verificar y firmar la hoja de puntuación después del partido, si no tienen quejas justas.

6.8. La clasificación de un equipo se decide por su mejor puntaje de la ronda. Si los equipos que compiten empatan, la clasificación se decide por el registro de tiempo (donde el tiempo no haya sido ya considerado para calcular puntajes). Si los equipos siguen empatados, la clasificación será determinada por la consistencia de los resultados examinando al equipo que logró la siguiente puntuación más alta durante las rondas anteriores.

6.9. Si se encuentra una violación en la inspección, el administrador (bajo la dirección de un juez) le dará al equipo tres (3) minutos para corregir la violación. Sin embargo, no es posible participar en el partido si la violación no es corregida durante el tiempo determinado. El tiempo para corregir los robots no conformes no serán proporcionados a los equipos que participan en el Top 16, las rondas semifinales y finales durante el Concurso Internacional de WRO, después de que hayan sido inspeccionados.

6.10. Fuera de ensamblado especificado, el mantenimiento de programación, y los tiempos de prueba, no se le permite modificar o cambiar el robot. (Por ejemplo, durante los tiempos de inspección no se permiten descargar los programas para robots o cambiar las baterías). Sin embargo, las baterías pueden ser cargadas durante un tiempo específico de "cuarentena".

6.11 Los equipos no puede pedir tiempo fuera.

## 7. Corte

7.1. Los equipos deben ensamblar sus robots en una área designada por los oficiales del torneo (cada equipo tiene su propia área). La gente, otros que no

sean estudiantes competidores no se les permite entrar a la zona de competencia, aparte del personal autorizado WRO Comité Organizador y el personal especial.

7.2. El nivel de todos los materiales de la competencia y la corte es de acuerdo con lo que es dado por la Comité en los días de competencia.

## **8. Asuntos Prohibidos**

Las siguientes situaciones pueden causar la descalificación del equipo y / o eliminación o personas fuera del lugar de la competencia, según lo indicado por el Jefe Juez.

8.1. Destrucción de los tribunales/tablas de la competencia, los materiales o los robots de otros equipos.

8.2. Uso de objetos peligrosos o comportamientos que puedan crear o causar interferencias con la competencia.

8.3. Palabras inadecuadas y / o comportamiento hacia otros miembros del equipo, otros equipos, el público, los jueces o el personal.

8.4. Llevar un teléfono celular / móvil o un medio de alambre / la comunicación inalámbrica en el área de competición designado.

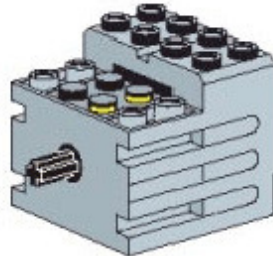
8.5 Llevar alimentos o bebidas en el área de competición designado.

8.6. Competidores que utilizan los dispositivos y métodos de comunicación, mientras que la competencia está en proceso. Cualquiera fuera del área de competencia también está prohibido hablar o comunicarse con los estudiantes de la competencia. Los equipos que violen esta normas serán considerados como descalificados y deben abandonar la competencia inmediatamente. Si la comunicación es necesaria, la comisión podrá permitir que los miembros del equipo se comuniquen con los demás bajo la supervisión de personal del torneo / administradores o mediante el intercambio de una nota bajo el permiso de los jueces.

8.7. Cualquier otra situación que los jueces podrían considerar como una interferencia o violación del espíritu de la competición.

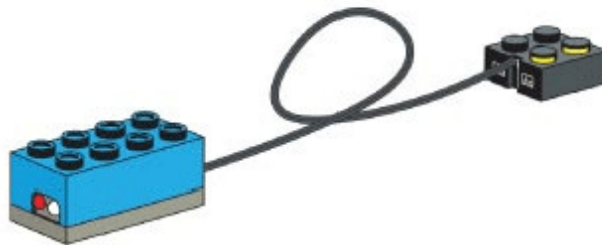
## 9. Motor y sensores elegibles para Categoría regular

5225



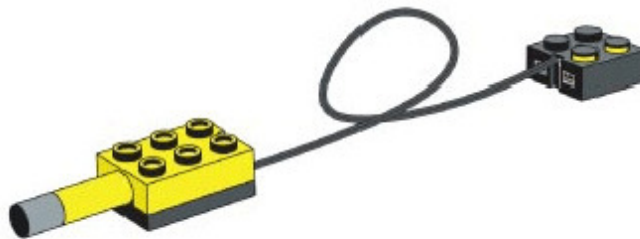
Motor LEGO Technic

9758



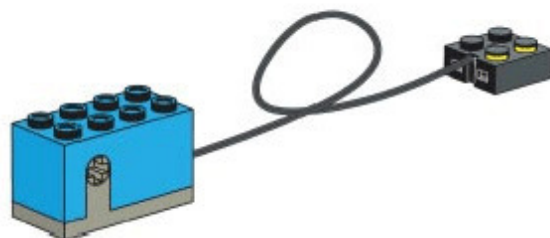
RCX Sensor de luz

9889



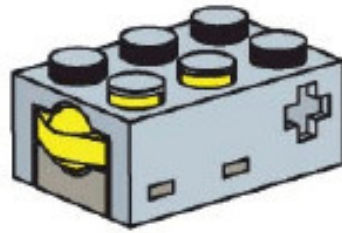
RCX Sensor de temperatura  
(9v)

9891



RCX Sensor de ángulo (9V)

9911



Sensor de Contacto

9842



NXT Servo motor

9843



NXT Sensor de contacto

9844



NXT Sensor de luz

9845



NXT Sensor de sonido

9846



NXT Sensor de ultrasonido

9694



NXT Sensor de color

2011 World Robot Olympiad

