



I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa
"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"
Septiembre – Diciembre 2008

Bases del Concurso

Presentación del tema

Considerando el grave problema que afronta la humanidad por los niveles de contaminación ambiental y en particular de nuestra ciudad Capital, se presenta el I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa cuyo tema es **"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"**.

Con este concurso, queremos incentivar en los jóvenes su interés por aportar nuevas ideas y soluciones a esta problemática, a través del uso de la tecnología y las oportunidades que la robótica ofrece.

Por este motivo y, en el marco del 70 aniversario de IBM en Venezuela y de los 50 años de la Escuela de Educación de la Universidad Católica Andrés Bello, la Coordinación de tecnología Educativa de esta Casa de Estudios organiza espacios de encuentro, construcción y diálogo que le permitan a los estudiantes de tercera etapa de educación básica, diseñar, construir, manipular y programar robots con fines didácticos en el área ambiental.

Instituciones participantes

Por ser esta la primera vez, la selección de los participantes estuvo normada por los siguientes criterios: compromiso expreso y directo del equipo directivo y docente de la institución invitada, ubicación geográfica favorable a la logística que implica el evento, vínculos interinstitucionales de trabajo pedagógico con la UCAB.

A continuación, las (10) instituciones participantes:

U.E. Colegio Fundación Carlos Delfino	U.E. Colegio San José de Calasanz
U.E. Escuela Canaima	U.E. Instituto Técnico Jesús Obrero
Liceo Bolivariano Antonio José de Sucre	U.E.N. Juan Antonio Mandarino
Liceo Bolivariano Elba Hernández de Yáñez	U.E.N. Liceo de Aplicación
U.E. Colegio Andy Aparicio – Fe y Alegría	Liceo Bolivariano Felipe Fermín Paúl

Cada Institución participa con 10 estudiantes de 8vo grado para hacer un gran total de 100 estudiantes (50 sexo masculino y 50 sexo femenino)

Asignación de materiales

A cada institución le asignará en calidad de préstamo los siguientes materiales y recursos:

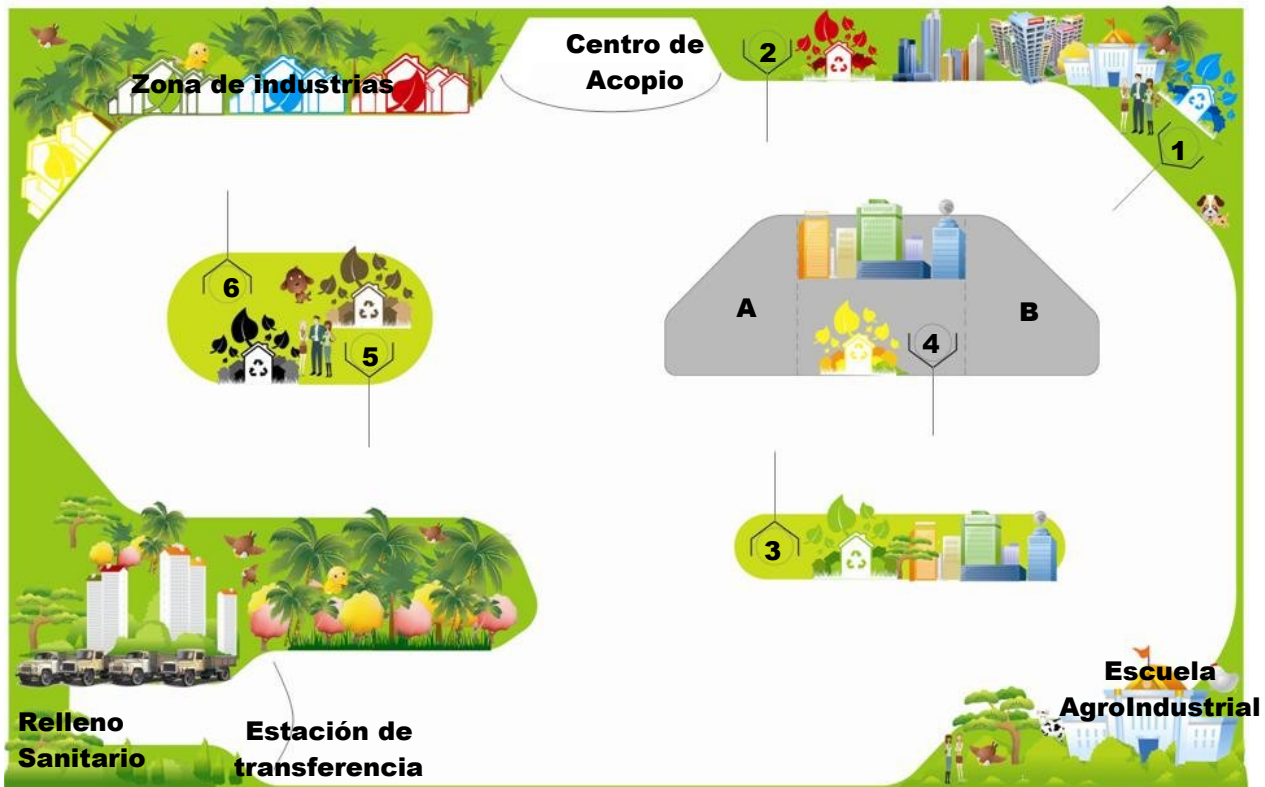
- 1 Tablero de trabajo (mesón de 122 cm x 189 cm)
- 1 Pista de desarrollo
- 2 Cajas de materiales LegoDacta NXT con 1306 piezas cada una.
- 2 Computadoras portátiles con el software Mindstorms Education NXT.
- 2 Juegos de materiales de referencia adicional para la construcción y programación de robots con LegoDacta NXT.

I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa
"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"
 Septiembre – Diciembre 2008

Bases del Concurso

Descripción de la pista de desarrollo

La pista de desarrollo está basada en el material didáctico "La Ruta de la Basura" cuya creación original es de la Asociación para la Defensa del Ambiente y la Naturaleza (ADAN). A continuación se presenta el diseño de la misma:



Identificación de elementos en la pista de desarrollo:

- Las letras A y B corresponden a los puntos de salida de cada uno de los robots.
- Los puntos 1 al 6, corresponden a estaciones. En dichas estaciones se podrán realizar dos acciones: detenerse en la estación, entrar y recoger un objeto; o, detenerse en la estación y esperar dos segundos, mientras el robot ejecuta alguna señal (sonido, luz intermitente, algún movimiento, pero sin desplazamiento del robot).
- Las zonas: Centro de Acopio, Zona de Industrias, Escuela Agroindustrial, Estación de Transferencia y Relleno sanitario. Van a ser puntos de referencias para realizar algunas acciones durante el proyecto.
- En las zonas: Centro de Acopio, Estación de Transferencia y Escuela Agroindustrial, son zonas que reciben materiales transportados desde alguna de las estaciones según se indique. En dichas zonas cada institución deberá construir, con sus propios recursos (de materiales reutilizables), tres objetos accesorios que se explicarán en la siguiente sección.



I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa
"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"
Septiembre – Diciembre 2008

Bases del Concurso

Pautas en la construcción de los accesorios de la pista

Los objetos accesorios para la pista de desarrollo son nueve (9). Dichos objetos únicamente podrá ser construidos con materiales reutilizables o de reciclaje. De igual manera, si algunos de los objetos accesorios necesitara algún mecanismo que le permita movimiento, el mismo puede ser complementado o creado sólo con los materiales LegoDacta asignados.

Objetos Accesorios:

1. Recipientes de recolección de desechos.
 - Son los recipientes que se ubicarán en las estaciones 1 al 6 según corresponda.
 - El Recipiente es un objeto de tres dimensiones (ancho, largo y alto) Sus medidas máximas son: Ancho 50 mm – Largo 50 mm – Alto 110 mm. El objeto puede ser un cilindro o un paralelepípedo; en cada caso, varía la aplicación de estas dimensiones según corresponda.
 - Cada recipiente debe estar pintado o adornado según los siguientes colores:
 - Amarillo: Metal - Azul: Papel – Rojo: Plástico – Verde: Vidrio Marrón: Basura Orgánica – Negro: Residuos sólidos no reciclables. La pintura de cada objeto debe ser completa y debe pintarse además el símbolo universal del reciclaje de color blanco.
2. Caja de recepción Materia Orgánica Reutilizable (MOR).
 - En esta caja, se debe depositar el Recipiente de almacenamiento de color Marrón. Esta acción la realizará uno de los robots. Por lo cual, la construcción de esta caja deberá ajustarse a cada proyecto. Lo único que se impone como Standard es una dimensión no mayor de 80 mm de ancho y 80 mm de largo. Decorarla según se desee, pero colocando el símbolo de reciclaje universal de color marrón. Dicha caja se ubicará en la Escuela Agroindustrial.
3. Transporte Reciclaje.
 - Es un transporte que debe tener un espacio para recibir dos (2) Recipientes de Almacenamiento. Además, deberá poseer un sistema de desplazamiento que le permita ir con facilidad hacia delante. Adicionalmente, puede tener un sistema que le permita al robot empujar o halar dicho transporte para desplazarlo hacia la zona de industrias. Dicho transporte se ubicará en el Centro de Acopio. Deberá estar adornado con cuatro (4) símbolos de reciclaje universal. Cada símbolo será de los siguientes colores respectivamente: Amarillo, Azul, Rojo y Verde.
 - No se indica ninguna otra limitación salvo que el transporte no supere el espacio interior del Centro de Acopio.
4. Transporte Relleno Sanitario.
 - Es un transporte que debe tener un espacio para recibir un (1) Recipiente de Almacenamiento. Además, deberá poseer un sistema de desplazamiento que le permita ir con facilidad hacia delante. Dicho transporte se ubicará en la Estación de Transferencia. Se adornará según se considere adecuado, tomando en cuenta su uso: la disposición final de los desechos sólidos.
 - Límites máximos: Ancho 120 mm – Largo 200 mm.



I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa
"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"
Septiembre – Diciembre 2008

Bases del Concurso

Tareas a realizar en la pista

- Cada institución conformará dos sub-grupos identificados como A y B, los cuales trabajarán en conjunto en el diseño, construcción, programación y puesta en escena de dos robots dentro de una misma pista de desarrollo. Cada equipo será responsable de la construcción, programación y manipulación de un robot.
- Los robots deben ubicarse en los puntos de inicio respectivos, identificados con las letras A y B. Ambos robots deben tener su parte delantera orientados hacia la parte superior de la pista.
- Hay dos tareas que realizar:
 - a. Primera tarea: buscar, recoger y transportar material para reciclar o desechar.
 - b. Segunda tarea: activar procesos de reciclaje.
- En la Primera Tarea, las pautas son las siguientes:
 - a. El Robot A, debe recoger un recipiente ubicado en el punto de recolección 1 ó 2. (El día del evento se sorteará en cuál punto se encontrará el recipiente, por tanto, el robot deberá recorrer los puntos e identificar si está allí o no el recipiente para recogerlo). Dicho recipiente, debe llevarlo al Centro de Acopio y descargarlo dentro del Transporte Reciclaje ubicado en ese punto. Luego, continúa su trayectoria para recoger el recipiente ubicado en el punto de recolección 5 y transportarlo a la Escuela Agroindustrial para descargarlo en la Caja de recepción MOR, finalmente, regresar a su posición inicial de salida.
 - b. El Robot B, debe recoger un recipiente ubicado en el punto de recolección 3 ó 4. (El día del evento se sorteará en cuál punto se encontrará el recipiente, por tanto, el robot deberá recorrer los puntos e identificar si está allí o no el recipiente para recogerlo). Dicho recipiente, debe llevarlo al Centro de Acopio y descargarlo dentro del Transporte de Reciclaje ubicado en ese punto. Luego, continúa su trayectoria para recoger el recipiente ubicado en el punto de recolección 6 y transportarlo a la Estación de transferencia para allí descargarlo dentro del Transporte Relleno Sanitario, finalmente, regresar a su posición inicial de salida.
 - c. Estas acciones de los robots A y B, deben realizarse de manera simultánea, sin que lleguen a chocar entre ellos.
- En la Segunda Tarea, las pautas son las siguientes:
 - a. El Robot A se desplaza hacia la estación de transferencia, y allí, ha de empujar el Transporte Relleno Sanitario para moverlo hasta llegar al Relleno Sanitario, una vez finalizado esto, debe regresar a su posición inicial de salida pasando por el punto de recolección número 6 y allí, hacer una parada de dos segundos.
 - b. El robot B, se desplaza hacia el centro de acopio, y allí, ha de empujar o halar el Transporte Reciclaje para llevarlo hacia la zona de industrias, una vez finalizado esto, debe regresar a su posición inicial de salida pasando por la escuela agroindustrial y allí, hacer una parada de dos segundos.
 - c. Estas acciones de los robots A y B son simultáneas. Cuando el robot se detenga en el punto indicado, deberá generar alguna señal mientras espera el tiempo respectivo de dos (2) segundos.



I Concurso InterEscolar de Robótica Educativa
"Reduce, Re-usa y Recicla: El cambio está en tus manos"
Septiembre – Diciembre 2008

Bases del Concurso

Criterios a evaluar

Para la evaluación del proyecto y selección de los equipos ganadores se tomarán en cuenta una serie de ítems organizados en los siguientes criterios:

1. Puntaje por desempeño de cada robot
 - Se refiere a los desempeños en las asignaciones de cada robot.
 - Se tomará en cuenta cada acción de manera separada por robot. Ejemplo: ¿Ubicó el envase a recoger? ¿Recogió el envase? ¿El envase fue depositado dentro del transporte?
 - La puntuación será individual para cada robot y luego se sumará globalmente.
2. Diseño del modelo
 - Se tomarán en cuenta ítems como: optimización de recursos, estabilidad y proporción, presentación, uso adecuado de sensores, manejo de materiales, programación.
 - Construcción de los objetos accesorios: creatividad, materiales adecuados, funcionalidad.
3. Registro del tiempo
 - Se tomará el tiempo de desempeño global de las tareas.
4. Trabajo en equipo
 - Con la ayuda de los voluntarios y docentes, y con lo realizado durante el desempeño el día de la presentación, se evaluará el trabajo en equipo de los integrantes del grupo.

Todos estos criterios estarán en un formato especial que permita al Jurado una identificación clara y oportuna de los mismos. Así mismo, se entregará a cada Institución un reglamento puntualizando algunos elementos del concurso.

Fechas importantes

- Clasificatoria: 5 de diciembre – UCAB
- Final: 11 de diciembre – IBM
- Presentación Pública-Premiación: 12 diciembre – IBM
- Presentación en la X Feria de Tecnología Educativa UCAB Enero 2009. [Instituciones invitadas]

Contactos e información

- Correo electrónico: roboticaeducativa@ucab.edu.ve
- Portal Web [Sólo para Docentes y Asesores] www.pedagogiahospitalaria.net/cursos
- Página Web del InterEscolar Robótica Educativa www.tecnoedu.net/interescolar
- Teléfonos: 0212-407.41.05 0416-205.60.61 Liener y/o Alejandro