

# ERUZ SEK

## Documento de descripción del equipo

C. Chabiel, F. Cheung, I. Fernández, J. Marques, F. Parra, G. Parra, H. Rodríguez, A. Vásquez  
(Universidad del Zulia. VENEZUELA)

*Resumen – Este documento explica el trabajo realizado por el Equipo de Robótica de la Universidad del Zulia para completar el desafío de la categoría SEK en la Competencia Latinoamericana de Robótica 2008. Se utilizaron kits de LEGO para la construcción de los robots que completarían el desafío planteado y se emplearon diversas técnicas para la solución de los problemas que deberían resolver los robots.*

### A. INTRODUCCIÓN

El desafío presentado este año para la categoría SEK es completamente realizado por los robots que a continuación son presentados y explicados para el fácil entendimiento de los lectores.

### B. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El equipo de Robótica de la Universidad del Zulia (ERUZ) ha tratado de enfrentar los problemas de la manera mas eficiente posible, y para ello ha separado sus miembros en dos departamentos principales, el departamento de construcción y el departamento de programación, con la finalidad de distribuir de manera equitativa el trabajo entre los miembros del equipo explotando simultáneamente las habilidades de cada miembro ubicando a cada uno en el departamento en el cual su desempeño se creía sería máximo. Los miembros del equipo debieron aprender por sí mismos todas las aptitudes necesarias para la construcción y programación de los robots.



Fig. 1 – Equipo de Robótica ERUZ

### C. “DOBOUNO Y DODODOS”

“Dobouno” y “Dobodos” son los nombres de los robots construidos por la Universidad del Zulia para la realización del desafío, ambos fueron construidos con piezas y sensores LEGO siempre cuidando el respeto de las reglas asignadas para la competencia. En la próxima sección podemos ver cómo funcionan estas singulares máquinas autónomas.

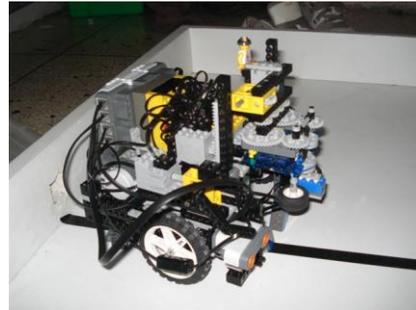


Fig. 2 – Dobouno

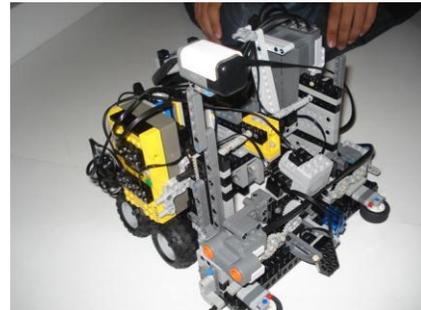


Fig. 3 – Dododos

### D. DINÁMICA DE LOS ROBOTS

Para el primer robot (Dobouno) se tomó ventaja de las líneas de color azul y negras mencionadas en las reglas de construcción de la arena para dirigir el robot hacia los gabinetes con cubos ubicados en el Back-up Room. Una vez ubicado el robot frente al gabinete, éste escanea con un sensor de luz conectado a un RCX tratando de detectar el color negro y así accionar un motor que controla el mecanismo de toma del cubo;

luego de obtenerlo, el robot sigue la línea hasta el lugar del que partió para así esperar la llegada del otro robot. En caso de no encontrar el cubo negro en un gabinete, el robot prosigue al escaneo del siguiente gabinete siguiendo la siguiente línea negra que lo lleve a este.

En el tiempo que el primer robot encargado de encontrar el Back-up lleva a cabo su misión, el segundo robot (Dobodos) se encarga de encontrar el Password utilizando una brújula magnética. Este se dirige hacia el Password Room, y sube el primer escalón realiza un escaneo del Password Room con la finalidad de tomarlo, y para ello se vale de un sensor ultrasónico que mide la distancia desde el robot hasta la pared del segundo escalón, una vez detectado un cambio de distancia, procedía a subir al segundo escalón y recuperar el cubo, para así regresar a su lugar de partida y entregar el cubo en el orificio correspondiente.

Para la sincronización de los robots y la entrega de los cubos en un tiempo de cinco segundos, se comunican por Bluetooth de manera que una vez ubicados ambos en la meta, realicen la entrega conjuntamente.



Fig. 4 – Robots realizando el desafío

## E. CONCLUSIONES

Los robots “Dobouno” y “Dobodos” fueron construidos completamente por los integrantes del equipo ERUZ, con básicos conocimientos en programación y diseño, logrando así la meta de completar el desafío presentado este año para la categoría SEK.

C. Chabiel es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58416-166-6999; E-mail: christychabiel@hotmail.com).

F. Cheung es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58412-078-7842; e-mail: cheung\_fredy28@hotmail.com).

I. Fernandez es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58424-635-9612; E-mail: fernandez.ismael@hotmail.com).

J. Marques es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58412-661-6853; e-mail: eljoaner@hotmail.com).

F. Parra es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58412-773-4969; E-mail: freddyparra59@hotmail.com).

G. Parra es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58412-773-4969; E-mail: gabparra@hotmail.com).

H. Rodríguez es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58412-656-2020; e-mail: hrru88@hotmail.com).

A. Vásquez es estudiante de la Universidad Del Zulia, Maracaibo, Venezuela (Tlf.: +58414-521-1287; E-mail: alexvasquez2005@hotmail.com).