

## **DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN MARCHA EVALUACIÓN, Y MEJORA DE UN CNC**

**INGENIERO EN MECATRÓNICA  
ERIK DÍAZ PEÑA**

### **RESUMEN**

En esta memoria se trabajó en una máquina CNC, específicamente un Router, la cual se proyectó y diseñó en el curso Taller Mecatrónico II para luego construirla en el curso Proyecto Mecatrónico. Al terminar ambos cursos, la máquina construida distaba de ser un producto terminado, por lo cual se decidió continuar trabajando en ella en la memoria de titulación. La primera etapa consistió en ejecutar una prueba de maquinado en madera, la cual arrojó todas las fallas de funcionamiento de la máquina, para luego solucionar las más simples. Una vez que la máquina tuvo las condiciones básicas de operación, se realizó la primera prueba final, que consistió en un maquinado de figuras en 3D. La prueba final dio cuenta de las fallas más importantes, y una vez en conocimiento de ellas, se pasó a la segunda etapa; la reparación. En la etapa de reparación se evaluaron y solucionaron las fallas más graves, las cuales comprometían seriamente el funcionamiento. Una vez que se terminó la etapa de reparación se pasó a la tercera etapa en la cual se busco mejorar su valor agregado .

Durante la etapa de mejora se le añadieron controles manuales, se mejoró el sistema eléctrico y electrónico, y la estabilidad de la base, se implementaron mejoras de seguridad y además se le agregaron elementos que hicieron del Router un mejor producto. Una vez finalizado este proceso se pasó a la última etapa, que consistió en las segundas pruebas y la evaluación final. La última prueba sirvió para indicar la calidad de las mejoras implementadas, y además permitió realizar una ficha técnica de las cualidades del Router, ya como un producto terminado. Cabe destacar que el Router CNC obtuvo el primer lugar en el primer desafío de robótica de la AIE (Asociación de la industria Eléctrica-Electrónica), categoría libre, realizado en noviembre del 2010.

## **ABSTRACT**

The work in this thesis was done on a CNC machine, specifically a router, which was planned and designed in a course called "Mechatronics Workshop II". When the course finished, the machine was far from a finished product, so its development continued and became the basis for this thesis. The first step was to run a test in wood machining, to note the fundamental problems of the machine and then solve the basic faults. Once the machine count with the basic conditions, the first final test was applied, machining 3D forms. The final test indicates the major faults, and once having knowledge of them, the second stage repairing can start. In the stage of repairing, the most serious failures were evaluated and resolved, in which the function was seriously compromised. Once you finish the repairing stage, you move to the third stage, which looks for improving its value added. During the improvement stage was added manual controls, improved electrical and electronic system, improved core stability, security improvements were implemented and were added elements that made the router a better product. Once this process is going to finish, the second and final evaluation tests are applied. The last evidence indicates the quality of the improvements implemented, and also allows making a data sheet of the qualities of the Router as a finished product. It is necessary to emphasize, the CNC Router won the first place in the first challenge of robotics AIE (Association of Electric-Electronic Industry), free category, in November 2010.