**JUSTIFICACIÓN**

La aportación de este proyecto a nivel académico radica, en que los alumnos y docentes de esta institución académica puedan realizar sus proyectos y/o prácticas de una manera más fácil, eficiente, precisa, semiprofesional y novedosa.

Además de que este proyecto puede ser retomado para futuras modificaciones, por ejemplo, cambio automático de herramienta e incluso anexión de nuevos ejes. Con este proyecto o CNC se podrán realizar diseños de circuitos electrónicos para PCB´s, ya que con él es más fácil de usar y hacer este tipo de circuitos con lo que así tanto los alumnos y docentes les será más viable porque les reducirá el tiempo de diseño y su perforación. Cabe mencionar que ya sabemos que existen este tipo de CNC´s y de diferentes tipos para trabajos especiales, pero creemos que este prototipo será muy eficiente para la universidad ya que a todos los alumnos que cursen la carrera de Mecatronica , llevarán un proyecto el cual sea la perforación y diseño de un circuito electrónico en una PCB, así que nosotros optamos por hacer un robot el cual este se encargue de hacerlo con más precisión y sabiendo que este reducirá el tiempo en su diseño, por lo que esta fue nuestra idea principal de brindarlo a la comunidad estudiantil.

Este proyecto permitirá la perforación de tarjetas PCB´s de forma económica y de modo local, es decir, aquí en el interior de nuestra institución; con lo cual se traduciría en ahorro para muchos compañeros porque la elaboración de circuitos impresos por métodos manuales es una tarea muy arriesgada y dependiendo de la técnica que se aplique también puede ser contaminante. La parte más difícil del proceso de fabricación de este producto es el diseño y elaboración de las pistas del PCB. Además de difícil puede llegar a convertirse en una labor molesta debido a que la fabricación a pequeña escala se realiza por métodos manuales en una serie de pasos, y puede tardarse hasta un día cuando se utiliza un método de fabricación con reacción química. Por lo cual se decidió este prototipo para que la comunidad estudiantil pueda adquirir conocimiento y experiencia y también este servirá para futuros alumnos que se encuentren cursando la carrera de Mecatrónica. Este prototipo es una herramienta demasiado útil para realizar parte de los diseños de tarjetas electrónicas, ya que durante algunos cuatrimestres es esencial a la hora de llevar a cabo proyectos que incluyan o requieran el uso de tarjetas PCB, pues estas deben ser perforadas para poder ensamblar componentes electrónicos. Dichas perforaciones se realizan en casa, si se tiene la herramienta manual adecuada, de lo contrario es complicado y tardado conseguirla si no se tiene en casa. Por tal motivo, la elección de construir este prototipo de diseño y perforación se convierte en una excelente opción para desarrollar y aplicar nuestros conocimientos y a la vez facilitar esta gran herramienta a la universidad para que este al alcance de futuros estudiantes en próximas prácticas y proyectos que vayan a realizar en los cuatrimestres o cuando se les sea requerido o también cuando ellos necesiten hacer uso del CNC. Actualmente sabemos que la creación de circuitos impresos y en particular el prototipado a baja escala, es una actividad del área de la electrónica y electricidad es indispensable para trabajos de investigación y desarrollo. Se podría decir que los circuitos impresos son la base de cualquier desarrollo, modificación y/o actualización de una maquina o equipo.

Los PCB son comúnmente empleados en centros educativos con fines netamente académicos. Igualmente, pero con mayor importancia, son utilizados en la industria para la fabricación, reparación de maquinas y equipos. Los circuitos impresos en una producción a pequeña escala son hechos con métodos manuales, de esta manera se observa la importancia y la necesidad del prototipo para la fácil utilización de cualquier individuo que busque un trabajo o proyecto a pequeña escala y con la mejor optimización posible de recursos.

Este flujo de trabajo resulta inevitable en la actualidad, ya que los proyectos de ingeniería han alcanzado una complejidad tal que es inconcebible realizarlos sin antes disponer de la seguridad de un diseño en ordenador, junto con simulaciones y todos los parámetros que aseguren su correcto funcionamiento. Actualmente, la tecnología de CNC está tremendamente extendida, dejando cada vez más fuera de lugar a los métodos artesanos. Su proliferación ya llevada a que no solo grandes empresas dispongan de ellos, sino más bien, que se trate de un estándar dentro del taller.

Si se analizan los elementos de cualquier CNC, todos radican en una estructura muy similar. La principal diferencia entre ellos son el número de ejes, la capacidad o no de cambio de herramienta y la sonorización. Este proyecto resultaría vacío si tras ejecutarlo, no se demostrase el correcto funcionamiento del conjunto mediante el mecanizado de piezas de ejemplo. Obviamente hay que asumir una serie de compromisos en el diseño de la máquina y en lo que es capaz de trabajar, pero realmente el objetivo no es obtener piezas de extrema calidad dimensional en materiales como acero o aluminio. El objetivo es comprender los fundamentos y a aplicarlos sobre materiales no muy complejos de mecanizar, como maderas, plásticos, papel o el mecanizado de cobre sobre baquelita para crear placas de circuito impreso.

Resulta interesante introducir el concepto de control numérico. Se trata de una máquina capaz de realizar multitud de tareas y que ha sido el fundamento de los sistemas robóticos más avanzados de la actualidad. La máquina herramienta ha jugado un papel fundamental en el desarrollo tecnológico del mundo hasta el punto de que no es descabellado afirmar que la tasa del desarrollo de máquinas herramientas gobierna directamente la tasa del desarrollo industrial.

Surge y se desarrolla a lo largo del tiempo por la exigencia de cubrir ciertas necesidades: necesidad de fabricar productos que no se podían conseguir en cantidad y calidad suficientes sin recurrir a la automatización del proceso de fabricación, necesidad de obtener productos hasta entonces imposibles o muy difíciles de fabricar, por ser excesivamente complejos para ser controlados por un operador humano, necesidad de fabricar productos con unos costes de producción suficientemente bajos, etc. Inicialmente, el factor predominante que condicionó todo automatismo fue el aumento de la productividad. Posteriormente, debido a las nuevas necesidades de la industria aparecieron otros factores no menos importantes como la precisión, la rapidez y la flexibilidad.